Die Hügelpflanzung

der

Laub- und Nadelhölzer.

Eine praktische

auf die neuesten Erfahrungen gegründete Anweisung zum Hügeln sämmtlicher anbauwürdiger Holzarten.

Auf Anordnung des Königl. Sächsischen Ministerii der Finanzen

herausgegeben von

Hans Ernst Freiherr von Manteuffel,

Königl. Sächs. Oberforstmeister und Vorsitzender der Commission zu den Prüfungen für den höheren Staatsforstdienst.

Leipzig,

Arnoldische Buchhandlung.

1855.

Vorrede.

Als ich im Jahre 1846 mein kleines Schriftchen: „Anweisung zum Hügelpflanzen der Nadelhölzer“ der Oeffentlichkeit übergab, geschah dieß mit dem lebhaften Wunsche, dieser Pflanzmethode die verdiente weitere Verbreitung zu verschaffen, indem ich denen meiner Berufgenossen, welche sich zu Anwendung derselben etwa entschließen sollten, das Verfahren mittheilte, welches wir damals beim Hügeln beobachteten und für das beste hielten. — Dieser mein Wunsch ist in Erfüllung gegangen; denn nicht nur in Sachsens Staatswaldungen, ebenso wie in den Holzungen vieler Privatleute, sondern auch in den Wäldern mehrer anderen Staaten wird jetzt rüstig gehügelt, oder wie man an einigen Orten scherzhaft zu sagen pflegt: „Manteuffelei getrieben“, und in den meisten Fällen hat sich dieß Pflanzverfahren bewährt. Deshalb hielt ich mich nicht nur für verpflichtet, sondern ich wurde auch durch die schönsten Erfolge, welche die unter meiner Leitung ausgeführten Hügelpflanzungen fortwährend hatten, ermuthigt, dieser Pflanzmethode meine unausgesetzte volle Aufmerksamkeit zu widmen. — Vom regen Eifer sämmtlicher Revierverwalter meines Bezirkes auf das lebhafteste unterstützt, konnte es daher nicht fehlen, daß das frühere Pflanzverfahren vielfach verbessert, und eine Menge neuer Erfahrungen gesammelt wurden, welche theils das Pflanzgeschäft erleichterten, theils und ganz besonders auch ein noch weit besseres Gedeihen der Pflanzungen zur Folge hatten. — Vornehmlich wurden auch viele ausgedehnte Laubholzhügelpflanzungen ausgeführt.

Unter diesen Umständen wurden aber viele meiner im Jahre 1846 ertheilten Vorschriften wesentlich geändert und verbessert, auch mehre damals gewonnene Ansichten berichtigt, so daß, als das Königliche Ministerium der Finanzen mich beauftragte, meine weiteren, in Bezug auf die Hügelpflan-

zung gemachten Erfahrungen in einer zweiten Auflage meiner „Anweisung zum Hügelpflanzen der Nadelhölzer“ zu veröffentlichen, ich sehr bald zu der Ueberzeugung gelangte, daß eine völlige Umarbeitung dieses Schriftchens nöthig war, wollte ich mich des mir gewordenen ehrenvollen Auftrages genügend entledigen, und gleichzeitig einer Verpflichtung nachkommen, welche ich gegen alle die zu haben glaube, welche sich bei der Ausführung ihrer Hügelpflanzungen etwa noch jetzt nach jenen veralteten Vorschriften richten.

Bei dem raschen Fluge, in welchem sich jeder einzelne Zweig unserer Wissenschaft, und besonders in neuerer Zeit das Kulturwesen vervollkommnet, hoffe ich daher den Besitzern meines früheren Schriftchens gegenüber gerechtfertigt zu sein, wenn ich dasselbe als veraltet bezeichne, und durch Veröffentlichung einer ganz neuen Schrift sie veranlassen sollte, mein früheres Büchelchen in die vielen jetzt weniger brauchbaren älteren Forstschriften einzureihen, und ich bitte sie mir deshalb nicht zu zürnen, vielmehr zu glauben, daß ich gern von Allem, was ich habe, das Beste geben möchte.

Auch mit meinem früheren Verleger hoffe ich in’s Reine zu kommen, wenn ich ihn darauf aufmerksam mache, daß er, Dank sei der unerwarteten freundlichen Theilnahme des lesenden Publikums, nur noch wenige Exemplare meines älteren Schriftchens auf dem Lager hat.

So hätte ich es denn endlich nur noch mit den Herren Recensenten zu thun, die es etwa der Mühe werth erachten sollten, dieß Büchelchen vor ihren Richterstuhl zu laden, und für diese Herren habe ich nichts, als die einfache Bitte, daß sie keinen allzustrengen Maßstab an dasselbe legen, vielmehr berücksichtigen möchten, daß ich durchaus kein gelehrter Schriftsteller, sondern ein schlichter Mann des Waldes bin, der nur in einfachen Worten seine langjährigen Erfahrungen und gewonnenen Ansichten hier niederlegen will.

Forsthof Colditz, im Mai 1855.

Der Verfasser.

Inhalts-Verzeichniß.

Einleitung.

Einleitung.

Es ist eine eigenthümliche Erscheinung, daß in der neueren Zeit das Culturwesen und besonders die Holzpflanzung zum Gegenstande der öffentlichen Besprechung gemacht und mit sehr kurzen Unterbrechungen, mehre verschiedene Pflanzmethoden durch besondere Schriften bekannt gemacht und anempfohlen worden sind. Wenn aber diese Erscheinung, von mehren Seiten als eine vorübergehende Modeseuche bezeichnet wird, welche, wie die meisten Moden, ihren Ursprung dem eitelen Streben verdankt, durch Veröffentlichung und Anpreisung einseitig gemachter Erfahrungen, sich unter die große Zahl der Forstschriftsteller einschwärzen zu wollen, so dürfte diese Ansicht demohngeachtet, mindestens in der Allgemeinheit nicht als gerechtfertiget erscheinen. Berücksichtiget man nämlich, daß von dem Zeitpunkte an, wo im gesammten großen Forsthaushalte, eine auf feste Grundsätze gebaute, planmäßige Wirthschaft eingetreten ist, sich die Bewirthschaftung der Wälder, wenn man so sagen darf, immer mehr und mehr verfeinern mußte, bringt man außerdem noch in Anschlag, daß besonders in der neueren Zeit, unsere junge Wissenschaft, der Physiologie und Chemie mehrfache, sehr wesentliche Unterstützungen verdankt, so darf es wohl kaum wundern, wenn gerade einem der wichtigsten Zweige der Forstwirthschaft, dem Culturwesen, jetzt mehr als früher, Aufmerksamkeit geschenkt wird.

Ein Blick darauf, wie man noch vor 50 Jahren die Wälder anzubauen pflegte und ein Vergleich mit dem jetzigen Verfahren

dabei, zeigt hinlänglich, welche mächtigen Fortschritte wir seitdem im Culturwesen gemacht haben. Es würde aber ebenso unklug, als tadelnswerth sein, wollten wir deßhalb glauben, daß wir nunmehr auf der höchsten Stufe der Vollkommenheit angelangt und zum unverbrüchlichen Festhalten an unserer jetzigen Culturweise berechtiget seien. Die bis jetzt gemachten Fortschritte, müssen uns vielmehr zeigen, daß wir noch lange nicht am Ziele sind und daß wir Vieles noch verbessern können, was uns jetzt als ausreichend oder gut erscheint. Darum müssen wir es als Pflicht jedes Forstmannes erkennen, nicht nur rüstig fort zu arbeiten an dem gemeinschaftlichen Werke, sondern dabei auch nicht, wie man zu sagen pflegt, sein Licht unter den Scheffel zu setzen, vielmehr die gesammelten Erfahrungen durch deren Veröffentlichung gemeinnützig zu machen.

Durch ein solches, gemeinsames Streben kann nur Gutes gestiftet werden, wenn man dabei mit der nöthigen Vorsicht zu Werke geht, d. h. sich nicht mit vereinzelt dastehenden Erfahrungen begnügt, von dem Dargebotenen Alles prüft und das Beste behält, vor allen Dingen aber nie vergißt, daß es eben so leicht sein würde, ein perpetuum mobile, als eine Culturweise zu erfinden, welche unverbesserlich und überall und unter jeden Verhältnissen gleich vortheilhaft und anwendbar ist. — Die beste Arzenei, am unrechten Orte angewendet, wird Gift und ganz dasselbe findet rücksichtlich des Verfahrens bei den Holzculturen statt. Je verschiedenerlei Medicamente einem geschickten Arzte aber zu Gebote stehen, desto leichter wird es ihm fallen, das beste Mittel für jeden besonderen Fall zu wählen, wenn er nur die Wirkungen der Mittel und die Krankheit, sowie die körperliche Beschaffenheit seines Patienten richtig erkannt hat. Und in ganz ähnlicher Lage befindet sich der Forstmann; denn dieser kann, unter den verschiedenen Culturarten, leicht die zweckmäßigste Wahl treffen, wenn er sonst im Stande ist, sich rücksichtlich aller Eigenschaften, des anzubauenden Ortes eine richtige Diagnose zu machen und in das Wesen der verschiedenen Culturmethoden einzudringen.

Darum nochmals sei es gesagt: **Prüfet Alles und behaltet das Beste.**

Das sich jetzt aber, die Aufmerksamkeit der meisten Forstleute, vorzugsweise der Pflanzung zuwendet, können wir eben so wenig dem Zufalle oder der Mode zuschreiben, als wir dies in Bezug auf die, sich kundgebende allgemeine Regsamkeit im gesammten Culturwesen vermochten. Um dieß zu begründen, müssen wir abermals die Vergangenheit mit der Gegenwart vergleichen. — Wir haben dabei nur nöthig 100 Jahre zurückzuschauen und wir glauben dieß nicht besser thuen zu können, als wenn wir auf eine, im Jahre 1756 unter dem Tittel: „Gegründete Versuche und Erfahrungen von der zu unserer Zeit höchst nöthigen Holzsaat, von Johann Gottlieb Beckmann" verfaßte Schrift verwiesen.

Dieser, zu seiner Zeit ausgezeichnete und noch jetzt durch sein Wirken und besonders durch die eben genannte Schrift geachtete Forstmann, verspricht sich einzig und allein von der Holzsaat einen günstigen Erfolg, zum Emporbringen der schon damals sehr niedergekommenen Wälder, beantwortet dagegen, unter Anderem im IV. Cap. §. 13 seines Buches die Frage:

„Was ist denn von dem Verpflanzen, oder Versetzen
„des Holzes zu halten?"

mit den schlichten Worten:

„Ueberhaupt nicht viel; besonders aber ist das Ver-
„pflanzen des Tangel- oder Schwarz-Holzes gänzlich
„zu verwerfen."

Hätten sich die Forstleute mit diesem Ausspruche damals begnügt, so würde jetzt, nach Verlauf eines Jahrhunderts, kaum mehr die Rede von der Holzpflanzung sein. — Sie thaten dieß aber nicht, weil sie durch die ausgedehnten Saaten zur Pflanzung gedrängt wurden und bald bemerkten, daß an der damaligen Pflanzweise noch manches zu verbessern war. Bei den vielen Zufälligkeiten, von denen das vollständige Gelingen der Saaten abhängig ist, konnte es nämlich nicht fehlen, daß öftere Ausbesserungen nöthig wurden, wenn anders gut geschlossene Bestände erzogen werden sollten und diese Ausbesserungen ließen sich am schnellsten durch Pflanzungen bewirken. Außerdem waren viele Orte anzubauen, auf denen Saaten, mit nur einiger

Aussicht auf Erfolg gar nicht angewendet werden konnten. — Man wendete daher immer mehr Sorgfalt auf das Pflanzgeschäft und söhnte sich nach und nach mit der Holzpflanzung so weit aus, daß 50 Jahre später, nämlich im Jahre 1805, von Burgsdorf im ersten Bande seines Forsthandbuches im V. Cap. und 334. §. des zweiten Abschnittes, welches von den Absichten bei der Baumpflanzung in den Forsten handelt, unter Anderen sagt:

„Außer den obigen Holzarten im Großen, hat man in jedem „Reviere Ursache, den Anbau dieser und anderer mehrer Holzarten „und Fruchtbäume in Kleinen und durch das Pflanzen zu treiben. — „Man darf sich aber keines glücklichen Erfolges dieses Geschäftes „getrösten, sobald man dabei nicht nach sicheren Gründen und mit „den gehörigen, practischen Vortheilen zu Werke geht."

Schon damals also fühlte man das Bedürfniß, die Holzpflanzung nach sicheren Gründen und mit den gehörigen, practischen Vortheilen zu betreiben. Auch glaubte von Burgsdorf diese Gründe und Vortheile zu kennen, sonst würde er sie gewiß nicht in seiner „Anleitung zur sicheren Erziehung und zweckmäßigen Anpflanzung der einheimischen und fremden Holzarten" veröffentlicht und gelehrt haben. Demohngeachtet aber müssen wir immer wieder sagen, daß es um das Pflanzengeschäft im Walde sehr traurig aussehen würde, hätten sich die Forstleute, mit den von Burgsdorfschen Gründen und Erfahrungen begnügt und nicht, wie es geschehen ist, auf diesen Gründen fortgebaut und die Erfahrungen vermehrt.

Wie langsam dieß aber ging und wie vieler Zeit es bedurfte, bis sich die Holzpflanzung diejenige Geltung verschaffte, welche sie verdient und die sie jetzt hat, beweiset, daß selbst in Vater Heinrich Cotta's Waldbau 5. Auflage, Cap. VI. §. 158 noch vor 20 Jahren gesagt wird:

„Da Saaten im Großen ausführbarer sind, als Pflanzungen und „da jede Pflanzung die nöthigen Pflanzstämme voraussetzt, die wir „oft erst erziehen müssen, so stehen die Saaten hier oben an."

Es würde zu weit führen, wollten wir die weitere Vervollkommnung der Holzpflanzung, innerhalb der jüngst vergangenen 20 Jahre

Schritt vor Schritt verfolgen; denn bei dem raschen Fluge, mit den unsere Wissenschaft jetzt vorwärts strebt, sind 20 Jahre schon weit mehr, als früher ein Jahrhundert und wir begnügen uns daher nur anzuführen, daß der frühere Grundsatz, nach welchem man überall da pflanzen solle, wo von der Saat kein gutes Gedeihen zu erwarten ist, jetzt in mehren Ländern und namentlich auch in Sachsen sich dahin abgeändert hat, daß man nur dahin säen soll, wo man mit Aussicht auf guten Erfolg nicht pflanzen kann.

Zu diesem Grundsatze ist man dadurch gelangt, daß man in der Regel durch die Pflanzung schneller, sicherer und wohlfeiler vollbestandene Holzbestände erziehen kann, als durch die Saat.

Schneller bringen wir den Ort durch Pflanzung in einen vollen Holzbestand, als durch die Saat, weil durch die Pflanzung, mindestens ein Paar Jahre am Bestandsalter gewonnen werden und noch außerdem die, bei den Saaten oft 4 bis 5 Jahre dauernde Ungewißheit darüber, ob Ausbesserungen nöthig sind, nicht stattfindet, während die in den Pflanzungen etwa eingegangenen Pflänzlinge, meist gleich im nächsten Jahre nach der Pflanzung eingebessert werden können.

Sicherer, weil die Pflanzungen weit weniger Gefahren ausgesetzt sind, als die Saaten. Bei Letzteren hängt das Gedeihen vorerst von der Beschaffenheit des Saamens ab. Wir sind nur selten in der Lage, uns denselben selbst zu sammeln und müssen uns deshalb meist an die Händler wenden. Durch diese können wir leicht unreif gesammelten, beim Ausklingen vertrockneten, beim Aufbewahren verdorbenen, beim Abflügeln zu sehr erhitzten und keimunfähig gewordenen, oder zu alten Saamen bekommen. Die Saat kann daher wegen des schlechten Saamens ganz mißglücken, oder wird mindestens sehr oft ungleich und zu sehr verschiedener Zeit aufgehen. Setzen wir aber auch voraus, der verwendete Saamen sei gut gewesen; es sei uns die Bodenbearbeitung, das richtige Vertheilen des Saamens, das angemessene Bedecken desselben, kurz die ganze Ausführung der Saat gelungen, dann beobachten wir mit Sorgen den Gang der Wolken, denn ein heftiger Platzregen, anhaltende Dürre, einige Tage heißer

Sonnenschein während der Saamen im Keimen begriffen, oder ein Spätfrost 2c. kann alle unsere Hoffnungen vereiteln. Wir wollen aber auch den glücklichen Fall annehmen, daß das schönste Wetter das Aufgehen des Saamens begünstiget, daß Vögel, Mäuse 2c. denselben nicht aufgesammelt haben, kurz daß die Saat vollkommen aufgegangen ist, allein wir würden uns sehr irren, wollten wir glauben, nun nichts mehr zu befürchten zu haben; denn mit dem fruchtbaren Wetter, vermehren sich die Waldunkräuter an vielen Orten so bedeutend, daß wir unsere Holzpflänzchen, oft nur mit großer Mühe unter denselben auffinden können. Manchmal ist es uns möglich, diese Unkräuter und mit ihnen freilich auch die Köpfchen vieler Pflanzen abschneiden zu lassen, sehr oft und besonders in großen Anlagen, reichen aber dazu die uns zu Gebote stehenden Menschenhände nicht aus; das Unkraut bleibt stehen, der Schnee fällt darüber hin und bildet, mit ihm gemeinschaftlich, ein warmes Dach zu Wohnungen für Tausende von Mäusen, die darin zugleich schmackhafte Nahrung für den langen Winter an den jungen Pflanzen finden. Unsre schönsten Hoffnungen sind im nächsten Frühjahre vernichtet! — Von den Saaten aber, die vom Unkraute verschont blieben, werden wir viele finden, die im nächsten Frühjahre vom Froste gehoben und dadurch mißrathen sind. Wir glauben nicht nöthig zu haben, auch noch an die Gefahren erinnern zu müssen, welchen die zwei, drei und mehrjährigen Saaten weiter noch ausgesetzt sind, um annehmen zu können, selbst für den Laien bewiesen zu haben, daß die Saaten sehr vielen Gefahren ausgesetzt sind und widmen daher jetzt unsere Aufmerksamkeit den Pflanzungen.

Auch diese haben Gefahren zu überstehen, wie z. B. Spätfröste, Verbeißen durch Wildpret aller Art, durch die Mäuse 2c. Allein die zwei, drei und mehrjährigen kräftigen Pflanzen, verheilen diese Verletzungen meist wieder; sie werden zwar im Längenwuchse etwas zurückgesetzt, allein nur selten wird dadurch eine Pflanzung vernichtet. Gefährlicher sind den Pflanzungen die Rüsselkäfer, Maikäfer und deren Larven (die Engerlinge). Auch die gelben Ameisen thuen ihnen Schaden; allein dieß sind auch fast die einzigen, wirklichen Gefahren, denen die Pflanzungen ausgesetzt sind und es darf daher wohl nicht

Wunder nehmen, wenn viele Forstleute ihnen deßhalb den Vorzug geben.

Wir sagten aber auch: die Pflanzungen sind wohlfeiler als die Saaten. Auch dieß zu beweisen, dürfte jedem aufmerksamen Forstmanne ein Leichtes sein, denn sind auch die Kosten der ersten Ausführung der Saaten, derjenigen Holzarten, deren Saamen nicht sehr theuer ist, um ein Paar Thaler pro Acker geringer, als die der Pflanzungen, so wird eine Zusammenstellung der, im großen Ganzen, nöthigen Ausbesserungen doch gewöhnlich ergeben, daß bei den Saaten weit größere Ausbesserungsflächen, als bei den Pflanzungen erforderlich werden. Daß aber Ausbesserungen fast durchgängig mehr kosten, als neuer Anbau, das weiß jeder practische Forstmann und es wird daher auch nicht Wunder nehmen, wenn auf den Revieren, wo man streng darauf sieht, daß keine lückigen Bestände erzogen werden, die Kosten der ersten Anlage, in Verbindung mit denen der Ausbesserungen der Saaten, gewöhnlich die der Pflanzung übersteigen.

Wir haben gleich von vorne herein gesagt, daß es für den Holzanbau kein Universalmittel gibt und wir glauben daher hier kaum erwähnen zu dürfen, daß wir, ohngeachtet der erwiesenen Vorzüge der Pflanzung gegen die Saat, keines Weges überall nur pflanzen und nirgends säen wollen. Man würde gewiß sehr fehlen, wollte man im leichten Sande der Mark, oder der Niederlausitz, den dortigen weitläuftigen Kiefernanbau, nicht vorzugsweise durch Saaten bewirken und dagegen den bündigen, grasreichen und oft sehr flachgründigen Fichtenboden Sachsens, nicht größten Theils durch Pflanzung in Bestand bringen.

Man möge aber säen oder pflanzen, so wird man sich nur dann eines guten Erfolges zu erfreuen haben, wenn man dabei, wie von Burgsdorf sagt, von richtigen Gründen ausgeht, d. h. nach unserer jetzigen Ausdrucksweise, wenn man dabei nach den Gesetzen der Natur zu Werke geht. —

I. Capitel.

Geschichte der Hügelpflanzung.

Es ist von einigen Seiten die Meinung ausgesprochen worden: die Hügelpflanzung sei nichts Neues und namentlich wurden, vom Hannoverschen Harze aus Stimmen laut, daß man in den dortigen Waldungen, bereits vor hundert und mehr Jahren Heisterpflanzungen nach dieser Methode ausgeführt habe; allein sorgfältig angestellter, amtlicher Nachforschungen ungeachtet, bleibt es doch in den meisten Fällen zweifelhaft, ob die Heister wirklich mit den Wurzeln auf die bemoosete Oberfläche gestellt, mit Erde umhügelt und schließlich mit Rasen gedeckt worden sind, oder ob nicht zum Oeftern das Einsetzen in sehr flache Pflanzlöcher stattgefunden hat. — Dem sonst rühmlich bekannten Harzer Culturwesen, welches längst schon auf einer hohen Stufe der Ausbildung stand, als in vielen anderen Ländern noch kaum ernstlich an den Holzanbau gedacht wurde, muß daher das Verdienst, die Hügelpflanzung zuerst angewendet zu haben, mindestens streitig gemacht werden. Wir haben vielmehr die erste Idee dazu, wie so vieles Andere, Vater Heinrich Cotta zu verdanken.

Heinrich Cotta führte die erste, dem ähnliche Pflanzung aus und beschrieb dieselbe Seite 340 und 341 in der 5. Auflage seines Waldbaues folgender Maaßen:

„Bei sehr nassem Boden, wird oft gar kein Pflanzloch für den „Stamm angefertigt, sondern er wird mit den Wurzeln, ohne „Weiteres auf den ihm bestimmten Platz gestellt und mit in der „Nähe gegrabener Erde ein Hügel um ihn angehäuft. Es ist dieß „zuweilen das einzige Mittel, auf nassem, thonigem Boden eine „Pflanzung mit Erfolg zu machen.“ —

„Höchst merkwürdige Kiefernpflanzungen,“ sagt Cotta eben daselbst in einer Anmerkung weiter, „sind seit mehren Jahren auf dem „Tharander Reviere, nach meiner Anweisung gemacht worden. Eine „Säure, die einen sehr zähen Thon zum Untergrunde hat, auf „welchem ein Paar Hände hoch reine Torferde liegt, die mit einem

„festen Pelze von Torfmoosen überzogen ist, schien jeder Cultur zu „widerstehen. Bei einer Entwässerung würde das reine Torflager „aber, nach der Trockenlegung ganz unfruchtbar geworden sein; „eine Bearbeitung des Bodens aber, wäre für den Zweck viel zu „kostspielig gewesen.

„Hier wurde nun die Pflanzung auf die vorbeschriebene Art „gemacht, die 5 bis 6 Fuß hohen Kiefern wurden mit großen Bal„len, unmittelbar auf das Torfmoos gesetzt und da man gar keine „ordentliche Erde zur Hand hatte, so wurden Klumpen von Torf„moos, Torferde und Thon um die Stämme herum in Hügel auf„geworfen, wobei weder an eine regelmäßige Form noch ordnungs„mäßige Verbindung zu denken war. Der Erfolg hiervon ist über „alle Erwartung gut ausgefallen. Doch hat diese Pflanzung im „Jahre 1834 vom Winde gelitten.“*)

Seitdem haben Cotta's Schüler, in verschiedenen Wäldern Sachsens, auf Orten, deren Boden- und sonstige Verhältnisse den obenbeschriebenen ähnlich waren, kleine Versuche mit der Hügelpflanzung fortgesetzt und vornehmlich fand sich der Revierförster Großer, auf dem, ihm zur Verwaltung übergebenen, in der Oberforstmeisterei Zschopau gelegenen, Borstendorfer Reviere zu Anwendung dieser Pflanzmethode veranlaßt, weil er dort sehr viele versumpfte Orte anzubauen hatte. Derselbe verfuhr dabei anfangs ganz nach Cotta's Anweisung, wich aber nach und nach von derselben in soweit ab, als er den Hügeln eine kegelförmige Form gab, sie fest schlug oder trat und auf der Stelle, wo die Pflanze hinzustehen kommen sollte, den Rasen seicht abschürfte. Er wendete dazu ebenfalls 5 bis 6 Fuß hohe und öfters noch größere Pflanzen an, ging aber nach und nach auch zu jüngeren und kleineren Pflänzlingen über. Anfangs pflanzte er nur mit dem Ballen und verwendete erst in der späteren Zeit Pflänzlinge mit nackter Wurzel.

---

*) Anmerkung des Verfassers. Daß der Wind dieser Pflanzung Schaden zufügte, darf bei der beschriebenen, rohen Ausführung derselben nicht Wunder nehmen.

Ohngeachtet dieses immer noch sehr unvollkommenen Verfahrens, war der Erfolg dieser, seiner ziemlich ausgedehnten Hügelpflanzungen ein überraschend guter und es zeichneten sich dieselben wesentlich vor den gleichzeitig gemachten Löcherpflanzungen aus. — Hierdurch ermuthiget, ging Großer nach und nach mit Anwendung der Hügelpflanzung, von den versumpften und sauren Stellen, auf nur feuchte Orte über und hatte sich auch dort eines guten Erfolges zu erfreuen.

Diesen vorzugsweise günstigen Erfolg der Großerschen Pflanzungen, hatte ich, als Inspectionsbeamter, viele Jahre zu beobachten Gelegenheit und ich beschloß daher, mit der Hügelpflanzung, auf geeigneten Orten der übrigen Reviere des, mir übertragenen Forstbezirkes Zschopau, weitere Versuche anzustellen. Ich wurde dabei von den sehr strebsamen Revierverwaltern, mit Ausnahme eines Einzigen, eifrigst unterstützt und besonders durch eine Mittheilung des, auf Leuckersdorfer Reviere, damals angestellten Revierförsters Wähler ermuthiget, auch auf trocknen Boden Versuche mit der Hügelpflanzung zu machen.

Dieser erzählte mir nämlich: er habe schon vor längerer Zeit auf dem Wilschhäuser Reviere, dessen Verwaltung ihm früher übertragen war, einmal, im Herbste mehre Ballenpflanzen, die im Frühjahre beim Anfahren nach dem Pflanzorte verloren worden seien, hinter einem Strauche, mit dem Ballen auf dem Moose liegend gefunden, welche ohngeachtet, daß sie einen ganzen Sommer über frei da gelegen, noch frisch ausgesehen und starke Triebe gemacht hätten. Mit dem Wunsche, diese Pflanzen vor dem Verderben zu retten, habe er sie daher aufheben und mittelst seiner Handhacke einpflanzen wollen; allein zu seiner Verwunderung fand er, daß dieselben bereits so fest in das Moos eingewachsen waren, daß es ihm leid that, sie heraus zu reißen und er daher vorzog, Erdhügel um die freiliegenden Ballen derselben zusammen zu kratzen und diese mit Moos und umgewendeten Rasenbatzen zu bedecken. — Spätere Besuche dieser Pflanzen haben ihn überzeugt, daß dieselben weit besser und kräftiger gediehen, als die, mit denselben Pflanzen sorgfältig ausgeführte Löcherpflanzung und dadurch sei er veranlaßt worden, weitere Versuche mit der Hügel-

pflanzung auf trockenen Orten zu machen, die fast ohne Ausnahme vom besten Erfolge waren.

Freudig gingen wir daher an's Werk und machten, im Forstbezirke Zschopau, von den Jahren 1838 und 1839 an auf mehren, bald aber auf allen Revieren, alljährlich mit dieser Pflanzweise kleine Versuche, welche sich in eben dem Maasstabe vergrößerten, als deren Erfolge die erfreulichsten waren und als es uns nach und nach gelang, durch sorgfältige Beobachtungen, Aneignung der nöthigen Handgriffe rc. das Pflanzverfahren selbst immer mehr und mehr zu vervollkommnen. Daß es dabei viele Schwierigkeiten und Hindernisse zu überwinden und Vorurtheile aller Art zu bekämpfen gab, das glauben wir nicht erst erwähnen zu dürfen; denn es ist nur allzu bekannt, daß noch heute vielfache Vorurtheile gegen die Hügelpflanzung bestehen.*)

Alle diese Schwierigkeiten und Hindernisse, welche zu bekämpfen waren, vermochten jedoch nicht die weitere Verbreitung der Hügelpflanzung zu hemmen und es fand diese Pflanzweise, bald auch in anderen Forstbezirken und in Privatwäldern Eingang. Im Forstbezirke Zschopau, als der ersten Wiege der Hügelpflanzung, wurden schon im Jahre 1842 nicht weniger als 8836 Schock = 530,160 Stück Pflanzen gehügelt**) und es hat sich diese Anzahl dort seitdem, bis mit dem Jahre 1853, bis auf 100,000 Schock = 6,000,000 Stück vermehrt, was keinen Falls geschehen sein würde, wenn nicht deren Erfolg ein überaus guter gewesen wäre.***)

Die Oberforstmeisterei Zschopau liegt am nordwestlichen Fuße des Königl. Sächs. Erzgebirges, an welchem sie sich bis zu einer Höhe

*) Der freundliche Leser wolle daher entschuldigen, wenn wir uns in diesem Schriftchen über Manches weiter verbreiten, als es sonst wohl nöthig wäre, wenn wir nicht jetzt noch Vorurtheile zu bekämpfen hätten.

**) Siehe Tharandter Jahrbuch, 2. Band, Seite 1 bis 11.

***) Die Beschreibung des Forstbezirkes Zschopau haben wir in dem 1846 erschienen Schriftchen: „Anweisung zur Hügelpflanzung der Nadelhölzer" Seite 3 bereits gegeben. Da wir aber nicht voraussetzen können, daß dieses unbedeutende Schriftchen eine sehr weite Verbreitung erlangt hat, lassen wir sie hier nochmals folgen.

von 1500 bis 1600 Fuß über den Meeresspiegel hinanzieht. Sie umfaßt die Amtsbezirke Augustusburg und Chemnitz und wird von den Grenzen des Amtsbezirkes Frankenberg mit Sachsenburg, der Schönburgischen Receßherrschaften, sowie der Amtsbezirke Stollberg, Wolkenstein, Lauterstein und Freiberg umschlossen. Der Zschopaustrom, die Flöhe, die Chemnitz und außerdem noch viele kleinere, untergeordnete Flüßchen und Bäche durchströmen die, oft sehr wilden und engen Thäler des Amtes Augustusburg und bewässern die Niederungen und Auen im Amte Chemnitz. Fast in gleicher Maaße, wie die, nach allen Richtungen hin sich erhebenden, ihrer Form nach meist abgerundeten Berge, nach dem Amte Augustusburg zu und innerhalb desselben, an Höhe zunehmen, wird auch das Clima immer rauher und zwar bis zu dem Grade, daß an den höchst gelegenen Orten das Obst in den Gärten nur selten die völlige Reife erlangt. Die vorherrschenden Gebirgsarten sind Glimmerschiefer, Gneis und einige Porphyrarten. Die Staatswaldungen liegen in vielen kleineren, oder größeren Parzellen innerhalb beider Amtsbezirke zerstreut und bieten die bunteste Verschiedenheit rücksichtlich ihrer climatischen und sonstigen Verhältnisse dar, so daß man innerhalb derselben, von den humusreichen, tiefgründigen, vom milden Klima begünstigten Bodenverhältnissen an, alle Abstufungen derselben bis zu den spärlich mit Waldkräutern bedeckten Rollsteinen, im ungünstigen Clima und ebenso grasreiche Niederungen mit undurchlässigen Untergrunde und sehr schwacher Humusdecke, wie Torflager auf Hochebenen findet, auf denen die Nebel sich eisig niederschlagen. Auch mangelt es dort nicht an hohen Plateaus und schroffen Bergwänden, deren staubähnlicher Boden als einzigen Schutz gegen Sonne und Wind, nur einen struppigen Ueberzug von Heidekraut aufzuweisen hat. Unter den Holzarten ist die Fichte als vorherrschend zu betrachten, doch findet man diese bisweilen auch mit Tannen und Buchen, sowie mit Kiefern und Lärchen vermengt, während man eben sowohl alle diese Holzarten, mit alleiniger Ausnahme der Tanne, in großen Beständen unvermischt und gesondert antrifft.

Nur eine Eigenschaft haben alle diese Orte mit einander gemein:

sie sind nämlich, in früheren Zeiten, auf eine unverantwortliche Weise ihrer Streu- und Humusdecke beraubt und ihr Holzbestand ist schonungslos und ohne alle Rücksicht auf Nachwuchs abgetrieben worden, so daß ihr Wiederanbau, mit wenig Ausnahmen sehr schwierig und man oft zweifelhaft ist, welche Holzart man anbauen und welche Culturart man anwenden soll.

Dürften wir auch voraussetzen können, daß das gute Gedeihen der in großer Ausdehnung, unter den ebenbeschriebenen, sehr mannigfaltigen climatischen, Boden- und sonstigen Verhältnissen, ausgeführten Hügelpflanzungen schon allein ausreichen würde, um das Pflanzverfahren vor der Beschuldigung zu sichern, es stehe dasselbe als ein vereinzelter Versuch da, so glauben wir, der mehren Bestätigung wegen, doch noch Folgendes kürzlich erwähnen zu müssen.

Im Herbste des Jahres 1849 wurde ich in die Oberforstmeisterei Colditz versetzt. Diese umfaßt die Amtsbezirke Colditz, Leisnig, Rochlitz, Borna und das Landesschulamt Grimma und gehört demnach zu den niederen, milder gelegenen Theilen Sachsens. — Die Bodenverhältnisse sind auch hier von großer Verschiedenheit. Die Reviere des Amtes Leisnig bilden meist schroffe, nach der freiberger Mulde hinablaufende Bergabhänge, von mehr oder weniger verwitterten Thonporphyr, welcher einen großen Reichthum an Quarz und Feldspadkörnern besitzt und daher, je nachdem die eine oder die andere Gebirgsart häufiger eingemischt ist, an mehren Stellen sehr thonerdehaltig und bündig ist, an anderen Orten ein griesähnliches Gemenge bildet; im Allgemeinen aber sehr zum Austrocknen und an den vielen schroffen Mittagwänden, sowie auf den hohen freiliegenden Bergkuppen zum Ausdürren geneigt ist. Der größte Theil dieser Amtswaldungen, war noch vor 20 Jahren mit Mittel- und Niederwald bestanden. Von dieser Zeit an, fing man aber an, denselben in Nadelholz- und neuerdings auch in Laubholz-Hochwald umzuwandeln und man ist noch jetzt mit dieser Arbeit beschäftigt.

Das Amt Rochlitz ist etwas höher gelegen. Man findet auf Geringswaldaer Reviere den Thonschiefer mit dem Thonporphyr abwechselnd. Das Rochlitzer Revier bedeckt den sogenannten Rochlitzer

Berg, der in einer Meereshöhe von 1046 Fuß am Ufer der Zwickauer Mulde, über ein wellenförmiges Terrain hervorragt. Sein Bodenuntergrund besteht aus leicht verwitternden, meist sehr weichen Thonporphyr. Auf beiden Revieren ist die Thonerde vorherrschend und auch hier findet, mit Ausnahme weniger Orte des Geringswaldaer Revieres das Austrocknen desselben leicht statt.

Beide Reviere sind mit Fichten, Kiefern, Tannen, Lärchen, Buchen 2c., theils rein, theils im bunten Gemisch bestanden.

Die Aemter Borna, Colditz und das Schulamt Grimma tragen fast einen und denselben Charakter, indem sie sich sämmtlich mehr nach der Leipziger Ebene hinunter ausdehnen, deren wellenförmige Verlängerung nach dem Erzgebirge hin sie bilden. Der Thonporphyr ist die daselbst fast ausschließlich vorkommende Gebirgsart. Es tritt derselbe jedoch hier schon oft in einem mehr verwitterten Zustande auf und wechselt sehr häufig mit Sand- oder Kieslagern ab. Gestalt und Beschaffenheit der Erdoberfläche, tragen deutlich den alluvialen Charakter, zu welcher Annahme besonders auch die, im Amte Colditz vorkommenden, sehr ausgedehnten und mächtigen Braunkohlenlager berechtigen. In Folge der mehren Verwitterung des Gesteines, ist hier der Thongehalt im Boden sehr stark vertreten. Fruchtbare Erhebungen von tiefgründigen, humosem Lehm wechseln mit weiten Ebenen ab, deren Grundfläche ein blauer Letten bildet, welcher nur hier oder dort durch Kies-, Sand- oder Porphyrlager unterbrochen wird. Die hiesigen Staatswaldungen bedecken, größten Theils die unfruchtbaren Theile der genannten Amtsbezirke, so daß man den Boden in der Allgemeinheit als undurchlässig, versäuert und flachgründig ansprechen muß.

Der, außer beträchtlichen Blößen und Räumden vorhandene Holzbestand, war und ist zum Theil noch Laubholz-Hochwald, Mittelwald und Niederwald, der in früheren Zeiten durch Streuentnahme, Hutung, Grassicheln und alle nur mögliche Verunglimpfungen gründlich verwüstet ward, so daß Orte, welche beim kahlen Abtriebe im 100—150jährigen Alter 10—12 Klaftern Derbholz pro Ar. liefern, nicht zu den Seltenheiten gehören und nur die besseren Bestände einen

Ertrag von 40—50 Klaftern pro Ar. geben. Nach dieser Beschreibung kann man sich leicht ein Bild von der trostlosen Beschaffenheit eines großen Theiles des Bodes entwerfen, und wir dürfen wohl nicht erst sagen, daß die trocknen Orte 1—2 Fuß hoch mit Heidekraut und Heidelbeeren, die nassen aber eben so hoch mit sauren Riethgräsern dicht überzogen sind.

Seit einigen und dreißig Jahren hat man beschlossen, diese vollkommen rückgängigen Laubholzbestände zu Nadelholzhochwald umzuwandeln und in neuerer Zeit auch, einige bessere Bodenstellen zu Laubholz- und besonders Eichenhochwald bestimmt.

Diese umzuwandelnden Laubholzwälder, umfassen zusammen genommen einen Flächenraum von circa 8000 Ackern. Zum Ruhme der hiesigen Verwaltungsbeamten muß erwähnt werden, daß bei meiner, im Jahre 1849 erfolgten Uebernahme der Oberforstmeisterei, bereits drei Viertheil dieser Fläche mit Nadelholz angebaut und so heran gewachsen war, daß theilweise darin schon durchforstet werden mußte. Ich fand einen neuen, jungen, nach den, in Sachsen geltenden Regeln eingerichteten Wald, wie er wohl kaum noch sonst wo in Deutschland seines Gleichen haben dürfte und mir war nur die Aufgabe gestellt, in einem Zeitraume von 10 bis 15 Jahren das Werk vollenden zu helfen.

Von der bereits umgewandelten Fläche, hat man vornehmlich die, in die III. Periode gelegten Abtheilungen mit Kiefern angebaut, weil es im Plane liegt, daß die Orte dieser Periode, im 40jährigen Alter und zwar dann zur Abnutzung kommen sollen, wenn sämmtliche Laubholzbestände geschlagen sein werden. Noch außerdem glaubte man früher, alle mit Heidekraut bewachsenen Orte für diese, gnügsamere Holzart bestimmen zu müssen, während man die scheinbar kräftigeren Theile des Waldes mit Fichten in Bestand brachte.

Der Anbau beider Holzarten, erfolgte in der ersteren Zeit vornehmlich durch Rinnensaaten und erst später ging man zu ausgedehnteren Löcherpflanzungen über. — Daß unter solchen Umständen, der Erfolg ein sehr verschiedener sein mußte, liegt auf der Hand, da die Saaten an vielen Orten durch das Heidekraut und Gras sehr ver-

dämmt wurden und die Pflanzungen in dem nassen, versäuerten Boden gewöhnlich längere Zeit schmachteten. Finden wir daher demohngeachtet die bedeutende, umgewandelte Waldfläche, zum allergrößten Theile jetzt voll und gut bestanden, so ist dieß vornehmlich der unermüdeten Thätigkeit der Revierverwaltungen zu verdanken, mit welcher dieselben nicht nur den Anbau selbst, sondern und ganz besonders auch die Nachbesserungen betrieben. Saaten und Pflanzungen, obwohl erstere sehr sorgfältig ausgeführt und letztere, mit der größten Vorsicht nur in die oberste Erdschicht eingesetzt wurden, bedurften eines sehr langen Zeitraumes, bevor sie kräftig zu wachsen anfingen; diesem Umstande und den unausgesetzten Nachbesserungen war es daher zuzuschreiben, daß die jungen Bestände meisten Theils ein sehr ungleiches Ansehen hatten, welches sich gewöhnlich erst in späterer Zeit verlor.

Im Jahre 1850 machten wir nun auch hier einzelne Versuche und vom Jahre 1851 an, fingen wir an die Hügelpflanzung im größeren Maaßstabe und nach den, von mir gelehrten Grundsätzen einzuführen, so daß in der Oberforstmeisterei Colditz, bereits in den 4 Jahren 1851 bis mit 1854 überhaupt

35,128 Schock = 2,107,680 Stück

nämlich:

31,717	Schock	= 1,903,020	Stück	Nadelholzpflanzen
3,411	„	= 204,660	„	Laubholzpflanzen

gehügelt worden sind.

Seit dieser Zeit haben unsere Culturen ein überraschend freudiges Ansehen, indem sie vom ersten Jahre an, kräftig und gleichmäßig wuchsen und Ausbesserungen fast nur noch vorkommen, wenn durch Rüsselkäfer, Engerlinge oder andere Thiere Beschädigungen an denselben entstehen.*)

*) Es würde zu nichts führen, wollten wir es unternehmen, das gute Gedeihen unserer Hügelpflanzungen noch mehr hervorzuheben, da man uns immer der Parteilichkeit zeihen könnte, daher fordern wir unsere Berufsgenossen, die sich dafür interessiren, dringend auf, uns in unserm Walde zu besuchen, um sich, wie dieß schon viele Andere thaten, selbst zu überzeugen.

II. Capitel.

Ueber die beim Pflanzen im Allgemeinen zu beobachtenden Grundsätze.

Je mehr es uns gelingt, die innere Beschaffenheit der Gewächse, die Art ihrer Ernährung und die zu ihrer Ernährung nöthigen Stoffe kennen zu lernen, desto leichter muß es uns werden, die anzubauenden Gewächse in solche Verhältnisse zu bringen, welche deren Gedeihen und Wachsthume günstig sind. — Ist auch nicht zu leugnen, daß ohnerachtet der großen Fortschritte, welche die Wissenschaft in neuester Zeit dem regen Streben vieler Naturforscher verdankt, die dadurch erlangten Resultate nur ein sehr kleines Stückchen des Vorhanges gelüftet haben, welcher die geheimsten Werkstätten der Natur vor dem menschlichen Auge verschleiert, so reichen diese Resultate doch schon hin, um dem aufmerksamen Forstmanne als Richtschnur bei seinen Unternehmungen zu dienen. Jenes unsichere Hin- und Hertappen durch Versuche aller Art, zu welchen sich die eifrigen Praktiker bis jetzt gedrängt fühlten, ist verschwunden und das Haschen nach zufälligen Erfahrungen ist entbehrlich geworden, deren Unsicherheit fast in keiner Wissenschaft so groß ist, als in der unsrigen; da ein Menschenalter nie ausreicht, um zu einem sicheren Schlusse zu gelangen, und wir daher stets auf die gewöhnlich sehr schwankenden Nachweisungen unserer Vorfahren, in den meisten Fällen sogar auf die Aussage alter Holzmacher angewiesen sind.

Wissen wir nun aber, daß es bis jetzt den Naturforschern noch nicht gelungen ist, Poren oder Oeffnungen an den Zellen zu entdecken, welche die ganze Pflanze und auch die Wurzeln derselben bilden, und müssen wir annehmen, daß, selbst wenn in den Zellenwänden der Wurzeln Poren vorhanden wären, diese so ganz außerordentlich fein sein müßten, daß nur in Feuchtigkeit oder Dunstform aufgelöste Stoffe durch sie aufgesaugt werden können, so müssen wir daraus schließen, daß jede gröbere und unzersetzte Masse für die Wurzeln ungenießbar ist. — Sollen daher die von uns gepflanzten Pflänzlinge erfreulich

gedeihen, so müssen wir deren Wurzeln nicht nur mit den nahrstoffhaltigen Gegenständen umgeben, sondern wir haben auch dafür zu sorgen, daß dieser Nahrstoff in den Zustand versetzt wird, in welchem derselbe für die Wurzeln genießbar ist. — Daraus folgt die 1. Regel:

„Man muß die Wurzeln der Pflänzlinge mit der hinlänglichen
„Menge von Nahrstoff umgeben und dafür sorgen, daß derselbe
„für sie genißbar wird.“

Diesen Entzweck wird man aber nur dann erreichen, wenn man innerhalb des Wurzelraumes das richtige Verhältniß zwischen Feuchtigkeit, Wärme und Luft herzustellen und zu erhalten vermag; denn nur durch gehöriges Zusammenwirken von Feuchtigkeit, Wärme und Luft kann der Nahrstoff in feuchte Dunst- oder Dampfform verwandelt oder so aufgelöst werden, daß er für die Pflanzen genießbar wird. Bei vorherrschender Wärme und Luft versäuert oder verkohlt derselbe, ebenso wie in zu großer Feuchtigkeit, und wird in beiden Fällen für die Pflanzen ungenießbar.

Die von dem aufgelösten Nahrstoffe umströmten Wurzeln saugen davon soviel sie vermögen auf, um denselben der Pflanze zur weiteren Verarbeitung zuzuführen, einen eben so großen, ja wohl oft noch weit größeren Theil davon eignet sich aber die Luft an, wenn diese mit ihm in ungestörte Berührung kommt, um ihn zu entführen, und er geht in diesem Falle der Pflanze verloren. — Daraus folgt die 2. Regel:

„Man hat dafür Sorge zu tragen, daß die mit Nahrstoff ge-
„schwängerten feuchten Dünste möglichst lange im Bereiche der
„Wurzeln aufgehalten und nicht in allzugroßer Masse von der Luft
„entführt werden, damit soviel als möglich derselben der Pflanze
„zu Gute kommen.“*)

*) Anmerkung des Herausgebers: „Den jetzigen Ansichten der Naturforscher „nach saugen die Wurzeln der Pflanzen vornehmlich auch Wasser auf und man „schließt dieß aus den Wassergewächsen, aus dem Imprägniren lebender Bäume „mit Eisenvitriol und Blutlaugensalz rc. Ich bin weit entfernt, durch das in „Obigem Gesagte dem widersprechen zu wollen, glaube aber, daß das Wasser „durch die Wärme bis zu einem gewissen Grade verdünnt sein muß, wenn es für

Den jetzt geltenden Annahmen nach besitzen die Pflanzen eine eigenthümliche, instinktmäßige Eigenschaft, die Nahrung aufzusuchen, und es ist nicht zu leugnen, daß viele Erscheinungen zu dieser Annahme berechtigten. Dahin gehört vornehmlich die von Dr. Pfeil angegebene und durch vielfache Versuche bestätigte Methode, Pflänzlingen ganz ungewöhnlich lange Pfahlwurzeln dadurch anzuerziehen, daß man den Saatkamp sehr tief auflockert und die nahrstoffreiche Erde ganz unten hinein bringt.

Wir beabsichtigen nicht, diese von so vielen anerkannt gelehrten Männern als richtig befundene Annahme zu widerlegen; es sei uns jedoch gestattet, unsre individuelle Ansicht darüber hier auszusprechen.

Sollten die Pflanzen die Eigenschaft haben, sich die Nahrung instinktmäßig suchen zu können, so müßten sie ähnliche Organe besitzen, wie die, welche man bei den Thieren die Sinne nennt, weil sie außerdem äußere Eindrücke nicht empfinden, folglich auch nicht suchen könnten. Dergleichen Organe oder Sinne hat man aber bei den Pflanzen, soweit uns bekannt, noch niemals entdeckt. Können wir daher der Pflanze auch keineswegs ein gewisses Leben abstreiten, so müssen wir sie demohngeachtet als vollkommen willenlos und unfähig betrachten, ihre Lage den Umständen nach zu verändern; denn daß sich die Blumen und Blätter bisweilen nach der Sonne wenden und öffnen und schließen, möchten wir nur der mechanischen Einwirkung des Lichtes und der Wärme auf dieselben zuschreiben. — Ganz derselbe Fall findet, unsrer Ansicht nach, rücksichtlich der Wurzeln statt, nur mit dem Unterschiede, daß diese ihre Richtung nur in sofern verändern können, als sie sich durch das Ansetzen neuer Zellen verlängern oder verzweigen, je nachdem ihnen von Außen genießbare Nahrung entgegen kommt. Die einmal gewachsene Wurzel kann sich nicht krümmen und um einen

„die Wurzeln genießbar werden soll, denn im Wasser ohne Wärme (unter O.) „wächst keine Pflanze. — Alles Wasser, welches einen Temperaturgrad über O. „hat, ist einer beständigen Verdunstung unterworfen und diese Verdunstung „ist es, welche meiner Ansicht nach vornehmlich von den Wurzeln mit aufgesogen wird.“

Nahrstoff nicht enthaltenden Gegenstand (Stein 2c.) herumgehen, sondern ihre Krümmungen entstehen in einem solchen Falle durch das Ansetzen neuer Zellen nach der Richtung hin, von wo aus sie durch das Zuströmen genießbarer Nahrung zum Einsaugen derselben gereizt wird. Hört das Zuströmen der genießbaren Nahrung an eine Wurzel gänzlich auf, so wird dieselbe weder ihre Richtung noch ihre Länge verändern, um entfernter liegende Nahrung aufzusuchen; sie wird durch die Pflanze noch einige Zeit ernährt und deshalb anfangs stärker werden, nach und nach aber absterben und wie jedes der Pflanze überflüssige Glied abgestoßen werden. Trifft dieser Umstand alle Wurzeln einer Pflanze, so wird sie aus Mangel an Nahrungszufluß eingehen, sobald der in ihr aufbewahrte Nahrstoff gänzlich aufgezehrt ist, wird aber nur eine oder ein Theil der vorhandenen Wurzeln von der genießbaren Nahrung isolirt, so verlängern und verzweigen sich die unter besseren Nahrungsverhältnissen befindlichen Wurzeln, oder es bilden sich wohl auch neue dergleichen nach den Richtungen hin, von wo aus ihnen Nahrung entgegen kommt.

Dieses Streben der Pflanzen, sich im oben beschriebenen Falle durch Vermehrung der Wurzeln das Leben zu erhalten, könnte man für eine instinktmäßige Eigenschaft halten; allein wir glauben diese Erscheinung der mechanischen Einrichtung der Pflanze zuschreiben zu müssen, sich ihre Nahrung durch Ansaugen zu verschaffen. Leeren sich nämlich Zellen einer Pflanze durch den Verbrauch des eingesammelten Nährstoffes im größeren Maßstabe aus, als ihnen neuer dergleichen durch das Ansaugen aus ihren Nachbarzellen zugeführt wird, so nimmt die ansaugende Kraft in ihnen ganz in demselben Maßstabe zu, als leerer Raum entsteht, und es erscheint uns erklärlich, daß durch diese bis in die äußersten Wurzelzellen und in die Wurzelknospen sich fortpflanzende vermehrte Kraft, überall da wo Nahrstoff zuströmt, ein regeres Auffaugen desselben, mithin das Verlängern und Verzweigen der vorhandenen und das Bilden neuer Wurzeln hervorgerufen wird.

Auffallende Belege für obige Ansicht findet man z. B. in einem Theile der Dresdner Haide. Hier wächst die Pfahlwurzel der Kiefer

nur so lange in ihrer natürlichen Richtung fort, bis sie auf eine allen Nahrstoff entbehrende Sandschicht trifft und stirbt sodann, von unten herauf ab; dagegen breiten sich nun die seitlichen Wurzeln meist in horizontaler Richtung als sehr lange, dünne, fadenförmige Stränge innerhalb der humoseren Erdschicht aus und streichen dabei seichter oder tiefer hin, je nachdem der Boden trockner oder feuchter ist. Die Pflanze ändert daher gänzlich ihren natürlichen Charakter. Sie würde dieß aber nicht thun, wenn ihrer Pfahlwurzel die Eigenschaft beiwohnte, sich Nahrung zu suchen; denn in diesem Falle würde dieselbe sich krümmen und mehr nach der oberen, nahrungreicheren Erdschicht hin sich verlängern, keinen Falls aber aus Mangel an Nahrungszufluß absterben.

Ein ganz ähnlicher Fall tritt mit der oben erwähnten Anzucht ungewöhnlich langer Pfahlwurzeln ein. In dem tief aufgelockerten Saatkampe, der gewöhnlich auch noch reich an durchlässigem Sandboden ist, steigen die von der Feuchtigkeit und Wärme in Dunstform aufgelösten feinen Theile des Nahrstoffes nach den Würzelchen der Pflanzen in die Höhe, werden von denselben um so gieriger aufgesaugt, als ihnen ihre allernächste Umgebung wenig Nahrstoff bietet, und die Wurzeln verlängern sich so ganz natürlich dem von unten heraufkommenden Strome entgegen. — Um sich von der Richtigkeit dieser Annahme zu überzeugen, fertige man einen Saatkamp ganz nach Herrn Dr. Pfeils Angabe, bringe jedoch über die unten hinein geworfene humose Erdschicht eine etwa 2—3 Fuß starke Schicht nassen, undurchlässigen Thon oder Letten, auf welche endlich wieder gewöhnlicher Boden gefüllt wird, in dem man sodann die Saatbeete anfertigt, so wird man keinen Falls lange Pfahlwurzeln erziehen. Hätten die Wurzeln instinktmäßige Kraft, die entfernte Nahrung aufzusuchen: gewiß würden sie es unternehmen, die Thonschicht zu durchdringen oder um dieselbe herumzuwachsen.

Lassen wir es aber auch dahingestellt sein, ob sich eine Pflanze ihre Nahrung suchen kann oder nicht, so können wir doch jeden Falls annehmen, daß dieselbe stets kräftiger und erfreulicher wachsen muß, wenn sie mit ihren Wurzeln in eine solche Lage gebracht wird, in

welcher die meiste genießbare Nahrung vorhanden ist, ohne daß die Pflanze genöthiget wird, dieselbe, wie man zu sagen pflegt, erst aufzusuchen.

„Daraus folgt die 3. Regel: Man bringe die Wurzeln „der Pflanzen immer in eine solche Lage, daß sie bei ihrer „natürlichen Verlängerung den meisten genießbaren Nahr„stoff vorfinden.

Liegt der meiste genießbare Nahrstoff tief, wie dieß z. B. häufig in den sandigen Kiefernhaiden der Fall ist, so suche man den Pflänzlingen lange Pfahlwurzeln anzuerziehen und diese so tief in die Erde hinein zu bringen, daß sie die feuchtere und fruchtbarere Bodenschicht erreichen und nicht vom Austrocknen zu leiden haben. Auf flachgründigen, undurchlässigen, feuchten und kalten Thonboden, ebenso wie auf mageren, trocknen, sehr thonerdehaltigen, nur in der alleroberſten Schicht mit Humus gemischten Boden, da suche man den Pflänzlingen möglichst viele Seitenwurzeln anzuerziehen und stelle diese hoch.

III. Capitel.

Ueber das Pflanzen in Löcher.

Die großartigen, zum Theil sehr schönen Löcherpflanzungen, durch welche sehr beträchtliche Flächen unserer Wälder in Bestand gebracht worden sind, würden die schlagendste Widerlegung sein, wollten wir diese Pflanzart als unbedingt verwerflich bezeichnen. Glauben wir daher von vorn herein, uns gegen eine solche durchaus nicht in unserem Sinne liegende Behauptung verwahren zu müssen, so wollen wir demohngeachtet nicht unterlassen, auf die mancherlei Mängel und Schwierigkeiten, welche diese Pflanzart hat, aufmerksam zu machen, um dadurch zu dem Schlusse zu gelangen, daß durch die Hügelpflanzung mehre derselben vermieden werden können.

Fassen wir die im vorherigen Abschnitte aufgestellten drei Haupt-

regeln nochmals in's Auge und müssen wir dieselben als richtig erkennen, so dürfte uns der Beweis des oben Angeführten nicht allzu schwierig fallen, besonders wenn wir vom Einpflanzen eines einzelnen Pflänzlings absehen und berücksichtigen, wie viele Hunderte von meist ungeübten Menschenhänden nöthig sind, um die beträchtlichen Pflanzungen auszuführen, welche in unseren Wäldern jährlich bewirkt werden müssen. Der erfahrene Forstmann wird uns vielmehr beistimmen, wenn wir behaupten, daß es bei der strengsten und unausgesetztesten Aufsicht nie möglich ist, alle diese Menschen so zu überwachen, daß jede einzelne Pflanze grade so gepflanzt wird, wie es nöthig ist, wenn die zu deren Gedeihen erforderlichen Grundbedingungen erfüllt werden sollen.

Ein bei der Löcherpflanzung gewöhnlich vorkommender und schwer zu vermeidender Fehler ist z. B. das zu tiefe Einpflanzen der Pflänzlinge in die Muttererde. Wie schwer dieser Fehler zu vermeiden ist, dürfen wir nicht erst erwähnen, wir beschränken uns daher, nur auf die Folgen aufmerksam zu machen, welche das zu tiefe Pflanzen hat.

Das Vergelben der Nadeln und Blätter, das vieljährige Stocken im Wuchse, das Vermoosen der Stämmchen und Zweige und überhaupt der kümmerliche Habitus solcher Pflanzen, ebenso wie das oft nach 5—6 und mehr Jahren noch erfolgende Eingehen vieler derselben, sind die unausbleiblichen Folgen des zu tiefen Pflanzens, welche jedem Forstmanne so bekannt sind, daß sie hier kaum erwähnt werden dürften. — Auf welche auffallende Weise aber die Ursache zu den eben angeführten ungünstigen Erscheinungen sich aus den Wurzeln nachweisen läßt, das glauben wir um so mehr erwähnen zu müssen, als wir voraussetzen können, daß manche Forstleute den Wurzeln bis jetzt noch viel zu wenig Aufmerksamkeit schenken, und als es unsere Pflicht ist, gleichzeitig hier einen Irrthum zu berichtigen, in welchem wir uns selbst bei Entwerfung der Zeichnung befanden, welche wir 1846 unserer Anweisung zur Hügelpflanzung der Nadelhölzer beigaben.

Wir waren nämlich damals der Ansicht, daß die zu tief einge-

setzten Wurzeln sich nach der humoseren Erdoberfläche hin verlängerten und die Pflänzlinge erst dann erfreulicher zu wachsen anfingen, nachdem es ihnen gelungen sei, jene nahrungreichere Schicht zu erreichen. Vielfache seitdem angestellte Untersuchungen und Erfahrungen haben uns aber gelehrt, daß dem nicht so ist, sondern daß von den in die unfruchtbare Erde versenkten Wurzeln diejenigen, denen keine oder doch nur sehr wenig genießbare Nahrung zufließt, sich gar nicht oder doch nur sehr unbedeutend verlängern und nach und nach absterben. — Trifft dieser Uebelstand sämmtliche Wurzeln einer Pflanze, so kümmert diese noch einige Zeit fort und geht in den meisten Fällen ein. Gelingt es ihr aber, durch zufällig ihr höher oben zufließenden Nahrstoff, dort bereits vorhandene, oft kaum sichtbare Wurzelansätze mehr auszubilden, oder mit anderen Worten: beleben sich die am unteren Theile des Stämmchens befindlichen Wurzelknospen, so entsteht oft 1—1½ Zoll über dem eigentlichen Wurzelknoten ein neuer Wurzelstock und der Längenwuchs der Pflanze nimmt in eben dem Maße zu, als es ihr gelungen ist, sich neue Wurzeln zu verschaffen, während der eigentliche ältere Wurzelstock nach einiger Zeit verfault und abgestoßen wird. — Untersuchen wir aber dergleichen Pflanzen, welche sich einen neuen Wurzelstock bildeten, genauer, indem wir sie vom unteren abgestorbenen Wurzelstocke an aufspalten, so werden wir bei vielen derselben finden, daß sich die Fäulniß bereits dem Stämmchen in soweit mitgetheilt hat, daß oft über den neuen Wurzelstock heraus eine rothe Färbung des Holzes bemerkbar wird und demnach kaum mehr auf Erziehung eines gesunden Bestandes gerechnet werden kann, obschon die zunehmenden Triebe dieß zu versprechen scheinen.*)

Fast nicht minder nachtheilig, als das zu tiefe Pflanzen, kann das zu seichte Einsetzen der Pflänzlinge in einzelnen Fällen auf das Gedeihen der Pflanzungen einwirken. —

---

*) Anmerkung des Herausgeb. „Dem den älteren Pflanzungen im Vergleiche „zu den Saaten bisweilen gemachten Vorwurfe, daß die gepflanzten Bestände im „höheren Alter öfterer rothfaul würden, als dergleichen durch Saat erzogene, dürfte „also mindestens durch Vermeidung des zu tiefen Pflanzens begegnet werden „können."

Wir haben bereits darauf aufmerksam gemacht, daß in dem leicht austrocknenden sandigen Boden vieler Kiefernhaiden das tiefe Pflanzen unbedingt nöthig ist und wir müssen dem noch hinzufügen, daß bei den Löcherpflanzungen auf Orten, deren Oberfläche mit einem dichten Filze von Haideerde bedeckt ist, der Pflanzung ebenfalls kein gutes Gedeihen prophezeit werden kann, wenn die Pflänzlinge mit den Wurzeln unmittelbar in diese staubähnliche Erde gebracht werden. In beiden Fällen hängt das Einwachsen der Pflanzung vorzugsweise vom günstigen oder ungünstigen Wetter ab, und einen raschen, erfreulichen Längenwuchs der Pflanzen wird man fast nie erstreben, weil es den Wurzeln an genießbarer Nahrung fehlt. — Dieß erkennend, haben sorgfältige Holzzüchter zu dem Mittel gegriffen, die Pflanzlöcher mit besserer Erde anzufüllen, allein es wird auch dadurch der Zweck nur halb erreicht, denn es trocknet die Pflanzerde in vielen Fällen ebenfalls aus, oder es sammelt sich bei undurchlässigem Untergrunde zu viel Wasser in denselben, und im günstigsten Falle muß das Wachsthum der Pflanzen dann sehr nachlassen, wenn die Wurzeln sich so weit verlängert haben, daß sie den Raum des ausgefüllten Pflanzloches überschreiten. — Um das Austrocknen der Pflanzlöcher zu vermeiden, hat man sie öfters auch mit Rasen bedeckt und theilweise den Zweck dadurch erreicht, allein sehr bald treiben die Waldkräuter, welche um das Pflanzloch herum stehen, ihre Wurzeln vom Rande des Pflanzloches aus in die daselbst befindliche feuchte und bessere Pflanzerde hinein und rauben den Pflänzlingen dadurch einen großen Theil des Nahrstoffes, so daß die in Löcher gepflanzten Pflanzen gewöhnlich im ersten Jahre nach der Verpflanzung grün bleiben, auch einen mäßigen Längenwuchs machen, im zweiten und dritten Jahre aber vergelben, fast gar keinen Höhentrieb bilden und erst im vierten und fünften Jahre erfreulich zu wachsen anfangen, nachdem sich die hinlängliche Anzahl von Wurzeln in den Bodenstellen gebildet hat, wo ihnen die meiste Nahrung zufließt.

Wenn es nun überhaupt schwer ist, eine bestimmte Regel darüber festzustellen, wie hoch oder wie tief die Pflanzen in die Löcher gestellt werden müssen, so wird es fast zur Unmöglichkeit, jeden ein-

zelnen Arbeiter in der kurzen Pflanzzeit so weit abzurichten, daß er jeder einzelnen Pflanze ihre richtige Stellung giebt; das Gedeihen der Pflanzen ist demnach immer mehr oder weniger dem Zufalle anheimgegeben, wenn nicht ganz außerordentlich günstige Bodenverhältnisse dasselbe unterstützen.

IV. Capitel.

Ueber die Hügelpflanzung im Allgemeinen.

Anders verhält es sich bei der Hügelpflanzung. Bei dieser werden die Pflanzen mit ihren Wurzeln ganz einfach auf die Waldunkräuter hingestellt und mit nährstoffhaltender Erde umschüttet, welche hierauf sorgfältig mit umgewendeten Rasenplaggen bedeckt wird. — Wir werden das specielle Verfahren dabei weiter unten ausführlich beschreiben, hier aber nur kürzlich darzuthun versuchen, daß durch die Hügelpflanzung die hauptsächlichsten Erfordernisse zum Gedeihen und Wachsen der Pflanzen auf eine einfache, möglichst sichere und leicht ausführbare Weise erzielt werden können, wenn anders der Holzzüchter sich die Mühe gibt, sich in das Wesen dieser Pflanzmethode hinein zu denken, und vorurtheilfrei genug ist, die dabei geltenden Regeln genau zu beobachten.

Wenn man nähmlich Gras oder sonstige Unkräuter so hoch mit Erde überschüttet, daß nur wenig atmosphärische Luft und gar kein Licht zu ihnen dringen kann, so gerathen dieselben nach kurzer Zeit in Fäulniß. Dabei erzeugt sich nicht nur ein höherer Feuchtigkeitsgrad, sondern es entwickelt sich auch Wärme, durch welche ein Theil dieser Feuchtigkeit in Dunst verdünnt wird. Durch das Verfaulen der Pflanzenstoffe werden aber auch die Bestandtheile derselben aufgelöst; der in denselben enthaltene Stickstoff, verwandelt sich in Ammoniak, und es liegt sonach auf der Hand, daß dadurch wesentlich zur Ernährung der Pflanzen beigetragen wird.

Hat man nun beim Pflanzen die Wurzeln in die Lage gebracht, daß sie sich in dieser faulenden Schicht von Waldunkräutern befinden, mithin von den durch die Fäulniß erzeugten feuchten, warmen und nahrstoffreichen Dünsten umströmt werden, so darf es nicht Wunder nehmen, wenn das rasche und gierige Auffaugen derselben in die Wurzeln sofort beginnt und ein reges Leben in der ganzen Pflanze, vornehmlich aber in deren Wurzeln eintritt; denn wir haben die erste Grundbedingung erfüllt, indem wir die Wurzeln der Pflanze mit für sie genießbarer Nahrung umgaben. — Unsere Freude würde aber eine kurze sein, wollten wir uns damit begnügen, die Ernährung unserer Pflanze allein auf die faulenden Waldunkräuter anzuweisen; denn der aus denselben zu gewinnende Nahrstoff würde bald aufgezehrt sein und die Pflanze Mangel an Nahrung leiden. — Darum wählen wir zum Ueberschütten der Wurzeln möglichst nahrstoffreiche Erde und bedecken den dadurch über denselben entstandenen Hügel möglichst dicht mit umgewendeten Rasen. — Hierdurch vermehren wir nicht nur den Nahrstoffvorrath hinlänglich bis zu der Zeit, wo die Wurzeln über die Grundfläche des Hügels hinaus sich verlängert haben, sondern wir erreichen ganz besonders auch einen sehr wichtigen Zweck, indem wir durch diese Rasenplaggen den allzu starken Eintritt der Luft beschränken und das zu schnelle Verflüchtigen und Entführen der nahrstoffhaltigen feuchten Dämpfe durch dieselbe verhindern. — Wir haben also auch dafür gesorgt, daß der genießbare Nahrstoff möglichst lange im Bereiche der Wurzeln aufgehalten und nicht in allzu großer Masse von der Luft entführt wird.

Hierzu kommt noch der Umstand, daß einmal der Hügel während des Tages mehr Sonnenwärme einsaugt, als eine gleich große horizontale Fläche dieß vermag, weil sich die Sonnenstrahlen an der schiefen Wand des Hügels in einem weit spitzeren Winkel brechen, als an der Ebene, anderen Theils aber, daß zur Zeit der Nacht die Hügeldecke eine kältere Temperatur annimmt, als die Erde innerhalb des Hügels, weil dieselbe um ein Merkliches weiter in die zunächst der Erdoberfläche kältere Luftschicht hinauf ragt und auf allen Seiten von derselben umstrichen wird. — Die Ausdünstungen der Erde,

welche in den Abendstunden als Thau niedergeschlagen werden, steigen daher von der Grundfläche des Hügels aus in die Höhe, durchströmen die Erde, aus welcher der Hügel geformt ist, und werden, sobald sie an die obere, kältere Hügeldecke gelangen, zum großen Theile niedergeschlagen, so daß sie in der Form feiner Wassertröpfchen durch die Hügelerde zurück bis wieder zu den Wurzeln sinken. — Durch dieses sich täglich, und zwar so lange als überhaupt nächtlicher Thau wahrnehmbar ist, wiederholende Auf- und Absteigen der Feuchtigkeit im Hügel selbst wird die Erde innerhalb desselben sogar während der größten Sonnenhitze und ohnerachtet der höheren Temperatur derselben beständig feucht erhalten und der darin befindliche Nahrstoff wird nicht nur für die Wurzeln genießbar gemacht, sondern er wird auch so haushälterisch benutzt, daß bei Weitem der größte Theil desselben der Pflanze zu Gute geht.*)

Durch Obiges glauben wir zur Genüge bewiesen zu haben, daß durch unser Pflanzverfahren mindestens auf so lange Zeit für das kräftige Wachsen der gehügelten Pflanzen gesorgt ist, als deren Wurzeln sich im Bereiche des Hügels befinden, und es bleibt uns demnach noch übrig darzuthun, daß durch diese Pflanzweise auch die dritte von uns aufgestellte Grundbedingung im vollen Maße erfüllt wird, nämlich daß die Wurzeln der Pflanze immer in eine solche Lage gebracht werden, daß sie bei ihrer natürlichen Verlängerung die meiste genießbare Nahrung finden.

*) Um sich von der Wahrheit des oben Gesagten zu überzeugen, darf man nur einige Hügel von ausgetrockneter Erde, welche aber mindestens zur Hälfte mit mineralischen Bestandtheilen gemischt sein muß, aber keinen Falls fest gedrückt werden darf, anfertigen und gut decken. Am nächsten Morgen hebe man die Hügeldecken ab und man wird finden, daß die frühere Trockenheit der Erde verschwunden ist und daß sie dagegen frisch und feucht erscheint. — Diese Erscheinung findet aber nur statt, wenn in der Nacht wirklich Thau fiel.

Um sich aber zu überzeugen, daß der Thau nicht von oben in die Erde des Hügels dringen konnte, wähle man zum Bedecken derselben möglichst zähe und feste Rasenplaggen, decke den Hügel sorgfältig bis an's Stämmchen der Pflanze heran und suche auf alle mögliche Weise das Eindringen der Feuchtigkeit von oben zu verhindern.

Um uns darüber selbst vor jeder Täuschung zu bewahren, haben wir seit vielen Jahren unausgesetzt die sorgfältigsten Untersuchungen angestellt.

Zu diesem Endzwecke umstachen wir die Hügel von verschiedenen Alter rund um ihre äußerste Peripherie herum mittelst eines Spatens und bildeten, indem wir die um dieselben herum befindliche Erde herauswarfen, einen kleinen Graben mit ganz senkrechten Wänden von mindestens einem Fuß Tiefe rund um den Hügel herum, so daß dieser in der Mitte desselben in Form eines abgeköpften Kegels stand. Hierauf unterstachen wir diesen abgeköpften Kegel mittelst einer scharfen Schaufel von der Sohle des Grabens aus, hoben ihn aus der Vertiefung sorgfältig heraus und schnitten mittelst eines scharfen und langen Messers diesen vor uns stehenden Kegel quer über die Rasenplaggen hinweg und dicht am Stämmchen bis zu seiner untersten Basis hinunter in zwei ganz gleiche Hälften. — Durch diese Operation gelangten wir nun zur Ansicht:

Fig. 1.



a. einer halben Fuß dicken Schicht der unter dem Hügel liegenden Grunderde;
b. der aus den verwesten Waldunkräutern unter dem Hügel gebildeten Lage,
c. der vor 2 Jahren zum Hügel verwendeten Erde, und
d. der ebenfalls verrotteten, zum Decken des Hügels benutzten Rasenplaggen.*)

Die Grenzlinien aller dieser verschiedenen Lagen waren noch

*) Der vorliegende Hügeldurchschnitt wurde von einer Pflanzung entnommen, die 2 Jahre früher auf einem Orte ausgeführt ward, der auf einem undurchlässigen, lettigen Boden eine sehr schwache Humusschicht und eine starke Decke von Haidekraut hatte.

immer sehr deutlich zu sehen, obschon man leicht erkennen konnte, daß sowohl von der Lage b. aus, in die Oberfläche der Grunderde a. hinein, als auch von der Lage d. aus, in die zum Hügel verwendete Erde c. hinunter, sich die dunkler gefärbten vegetabilischen Stoffe der Lagen b. und d. wolkenähnlich mehr oder weniger hinein gezogen hatten.

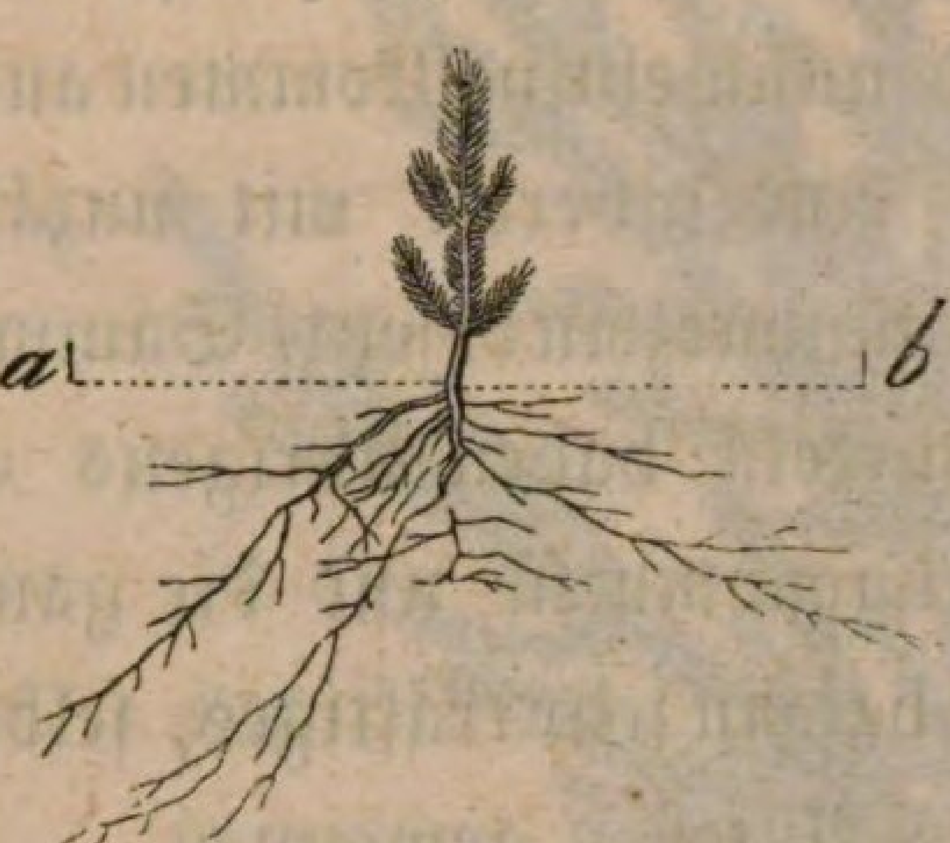
Wir nahmen nun diejenige Hälfte des Hügels, in welcher bei der Theilung die Pflanze geblieben war, und zerkleinerten vorerst die Lage a. mit der größten Vorsicht. Dabei fanden wir keine Spur einer Wurzel der Pflanze. Dagegen zeigte sich bei Verkleinerung der Lage b. daß beinahe sämmtliche Wurzeln mit einer außerordentlichen Ueppigkeit fast horizontal in derselben Lage hingestrichen waren und sich zum Theil dort schon so verlängert hatten, daß deren Spitzen beim ersten Umstechen des Hügels mit abgestochen worden waren. In c. fanden wir die Erde sehr verrottet und dieselbe weit milder, als dieß bei ihrer ersten Verwendung zum Hügeln der Fall gewesen war. Die wenigen Wurzeln, welche man hier antraf, zeigten ein deutliches Streben nach der Grundfläche des Hügels hin. Endlich war die Lage d. der Schicht b. ganz ähnlich, jedoch mit dem Unterschiede, daß sie, namentlich von ihrer bereits wieder spärlich mit Gras bewachsenen Oberfläche herein, etwas weniger Feuchtigkeit enthielt.

Bei allen Hügeln, welche wir auf die oben beschriebene Weise secirten, fanden wir diese Erscheinungen immer fast ganz gleich, wenn sie auf einem undurchlässigen Untergrunde standen; bestand dieser letztere aber aus durchlässiger, mit Nahrstoff gemengter Erde, so konnten wir deutlich beobachten, wie sich die Wurzeln tiefer neigten, und bei den herausgenommenen Eichenpflanzen, über welche wir später noch ganz besonders sprechen werden, hatten sich oft schon im ersten Jahre starke in die untere Erdschicht dringende Wurzeln gebildet.

Eine zweite, nicht minder interessante Beobachtung stellten wir dadurch an, daß wir jährlich von einigen Culturorten im Frühjahre, wenn die Pflanzung eben ausgeführt ward, zwei bis drei Pflänzlinge, so wie sie eben aus den Saatkämpen zur Verpflanzung in's Freie gebracht wurden, mit nach Hause nahmen. Wir hingen diese Pflan-

zen, nachdem der Culturort und die Zeit, in welcher die dortige Pflanzung ausgeführt worden war, genau bezeichnet ward, an die Wand unseres Zimmers. Im darauf folgenden Herbste nahmen wir auf den bezeichneten Culturorten wieder einige von den Pflanzen, deren Ansehen der Allgemeinheit der Pflanzung entsprach, folglich nicht die schönsten, aber auch nicht die schlechtesten, aus ihren Hügeln heraus und hingen sie neben die Saatkamppflanzen. Damit fuhren wir vier bis fünf Jahre lang von Herbst zu Herbst jeden Jahres fort und gelangten auf diese Art zu einer höchst interessanten Pflanzensammlung, aus der wir folgende Wahrnehmungen schöpften:

Fig. 2.



1. Die Saatkamppflanzen, welche wir wo möglich immer nur zweijährig verwenden lassen, tragen den Charakter der im ziemlich gedrängtem Stande, aber in gut vorgerichtetem Boden erwachsenen Pflänzlinge. Sie sind gewöhnlich etwas schmächtig, aber doch mit kurzen Zweigen an ihren Stämmchen versehen. Dagegen haben sie sehr zahlreiche, wenn auch noch feine, aber doch gesunde Saugwurzeln.

Fig. 3.

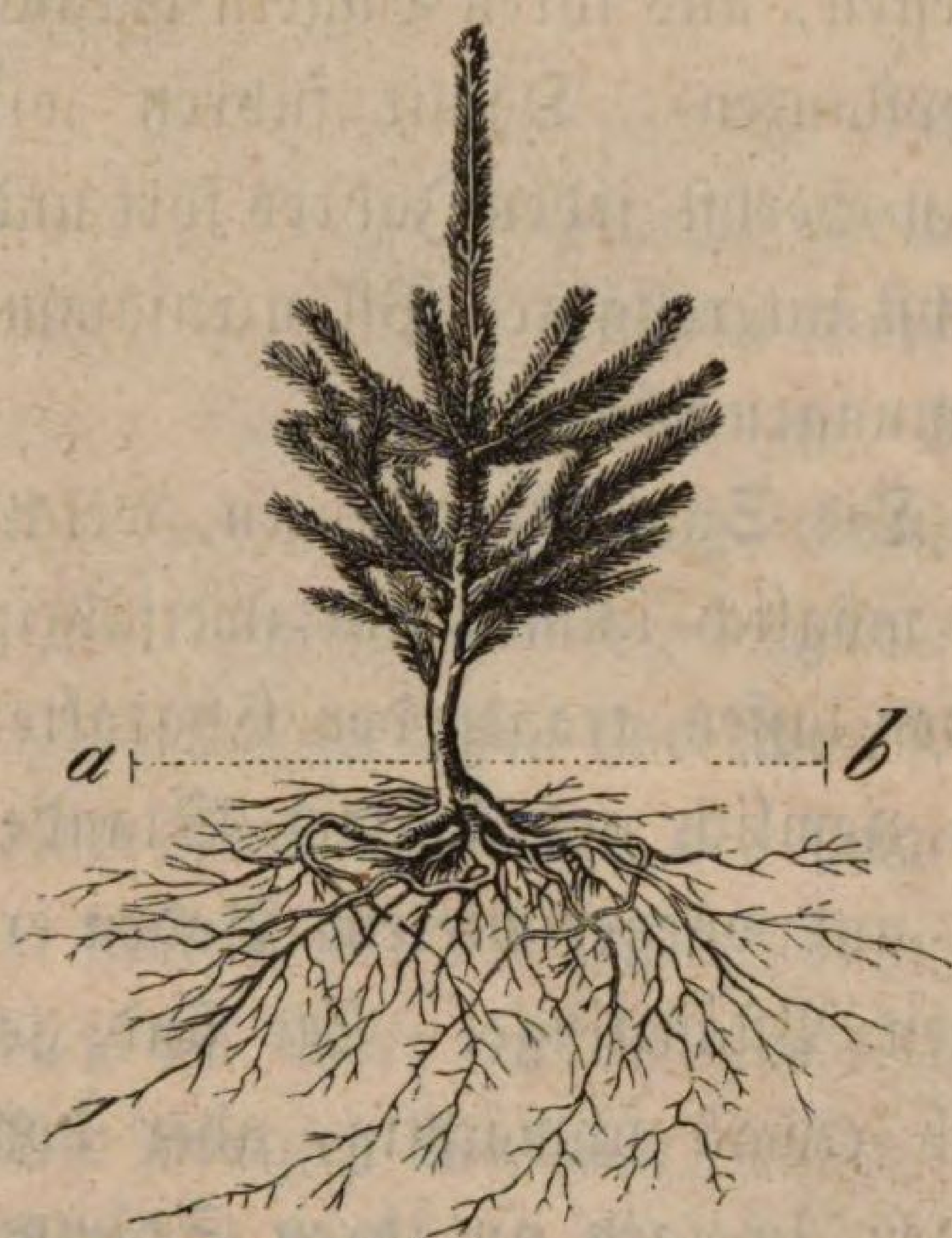


2. Nachdem diese Pflanzen einen Sommer im Hügel gestanden haben, ist eine solche Veränderung mit ihnen vorgegangen, daß man sie kaum wieder erkennt.

Ihre Stämmchen sind erstarkt. Sie haben viele neue Seitenäste getrieben und ihre Länge durch den Höhenwuchs oft schon verdoppelt. Vor Allem aber sind es die Wurzeln, welche die Aufmerksamkeit auf sich lenken; denn diese haben sich nicht nur unendlich vervielfacht, sondern auch bereits so verlängert, daß öfters die äußersten Spitzen derselben die

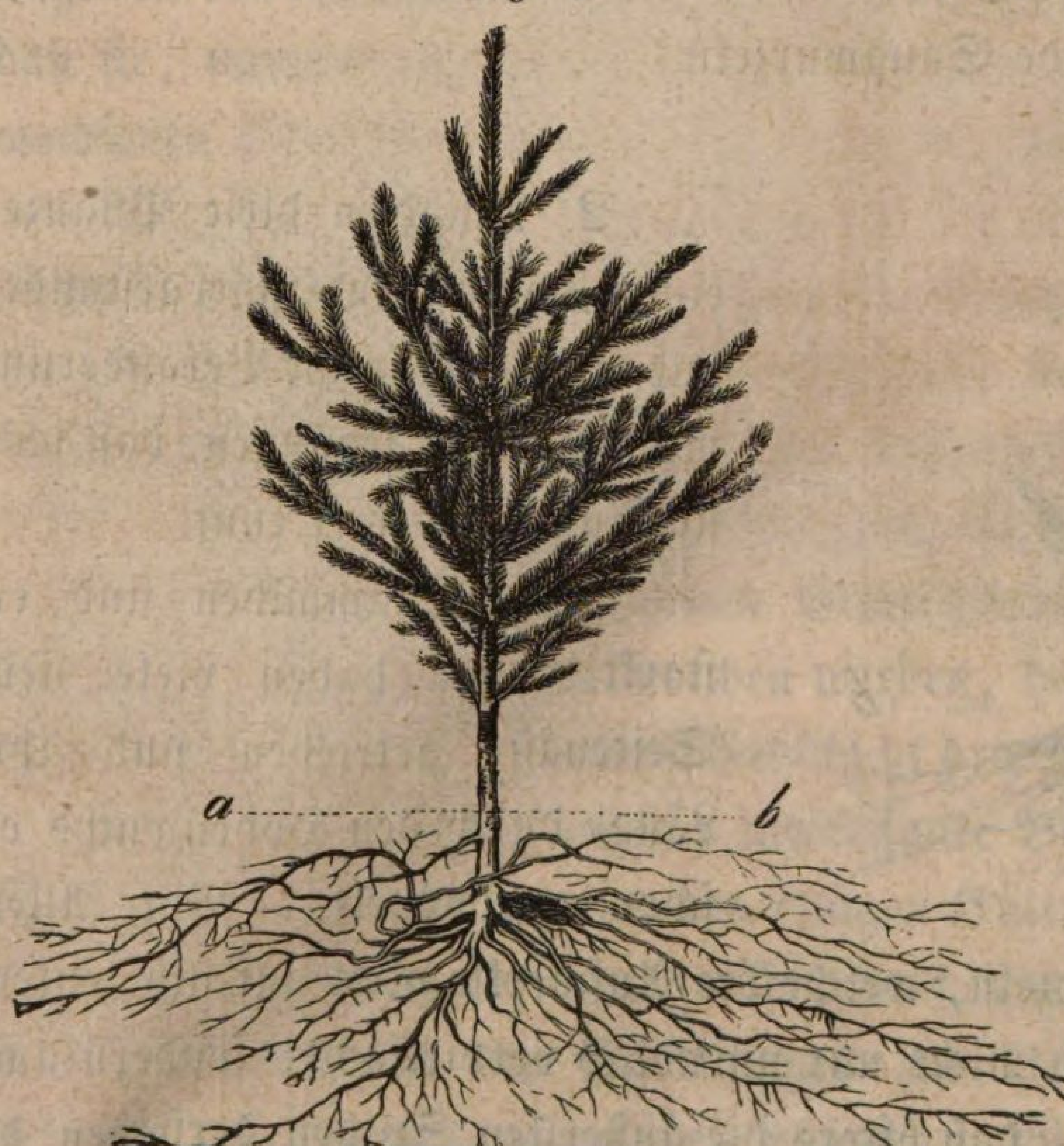
Grundfläche des Hügels überschreiten. Es bilden sich bereits einige Hauptwurzelstränge; indeß bemerkt man noch vorherrschend viele Saugwurzeln. Die ganze Pflanze strotzt, wie man zu sagen pflegt, von Fülle und Gesundheit.

Fig. 4.



3. Die Pflanze, welche zwei Sommer im Hügel gestanden hat, unterscheidet sich wiederum wesentlich von der einjährigen an Stärke des Stammes, Zahl und Länge der Seitenäste und Höhenwuchs. Die im ersten Jahre erschienen Hauptwurzeln sind nunmehr vollkommen ausgebildet und überall mit unzähligen Saugwurzeln besetzt. Sämmtliche Wurzeln haben übrigens an Länge zugenommen und die ganze Pflanze hat ein sehr kräftiges, selbstständiges Ansehen gewonnen.

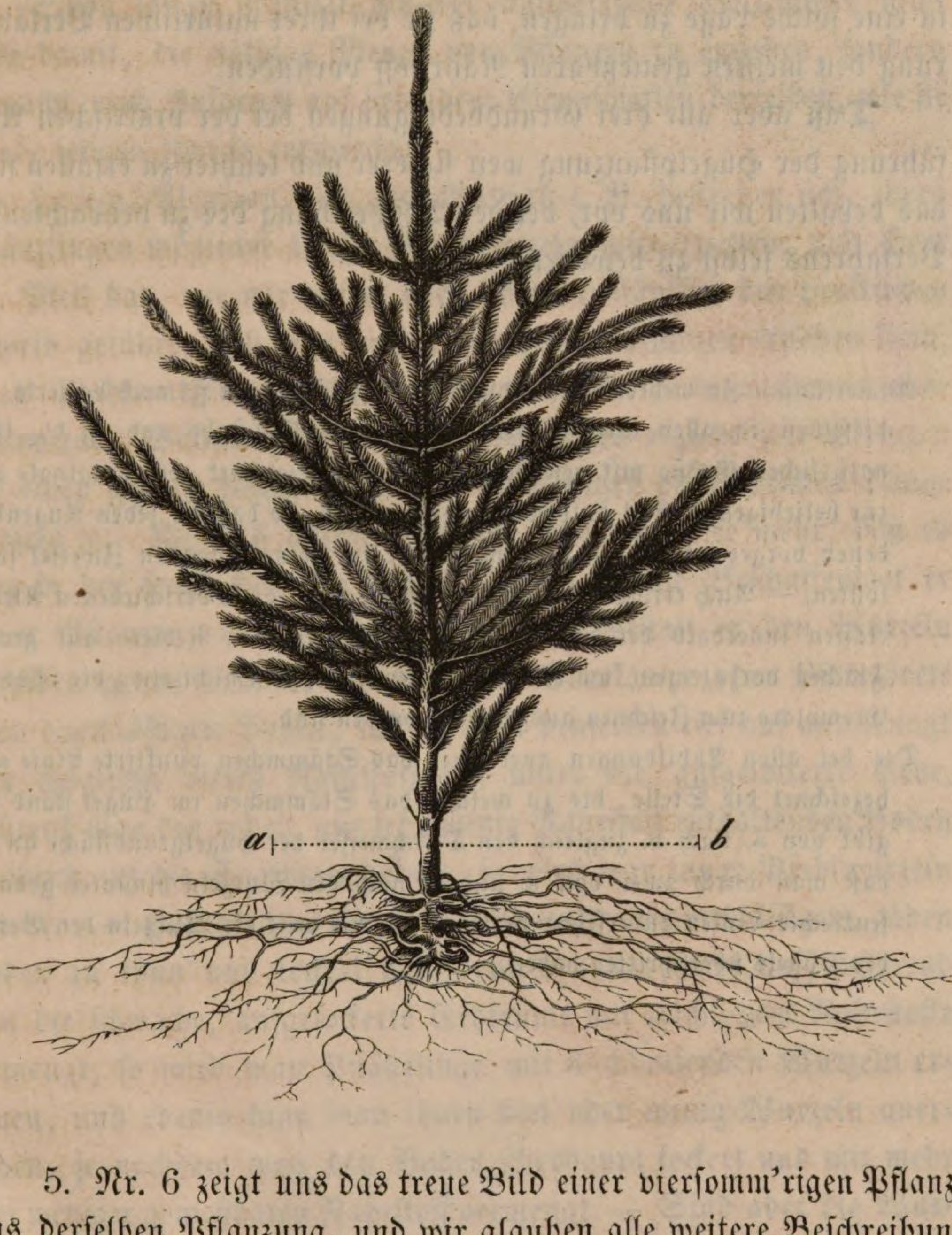
Fig. 5.



4. Fast in ganz gleichem Maße erscheinen die dreisomm'rigen Hügelpflanzen größer und stärker, besonders aber sind ihre Wurzeln nunmehr stärker ausgebildet und es überschreitet die Mehrzahl derselben die Grundfläche des Hügels, indem sie sich in der nahrstoffreicheren Oberfläche des Bo-

dens hin wesentlich verlängert haben. Das ganze Ansehen der Pflanze ist gesund und kräftig.

Fig. 6.



5. Nr. 6 zeigt uns das treue Bild einer viersomm'rigen Pflanze aus derselben Pflanzung, und wir glauben alle weitere Beschreibung derselben unterlassen zu können, um durch den Augenschein zu beweisen, daß eine bemerkbare Aenderung der Pflanze weder in Bezug auf deren Höhenwuchs, noch im Betreff deren Wurzelbildung eintritt, nachdem deren Wurzeln die Grundfläche des Hügels überschritten haben.

Nach alle dem glauben wir uns nicht zu täuschen, wenn wir überzeugt sind, daß, weil die Pflanzen, auch nachdem ihre Wurzeln das Bereich der Hügelgrundfläche überschritten haben, ohne Unterbrechung fortwachsen, es gelungen ist, die Wurzeln der Pflänzlinge in eine solche Lage zu bringen, daß sie bei ihrer natürlichen Verlängerung den meisten genießbaren Nährstoff vorfinden.

Daß aber alle drei Grundbedingungen bei der praktischen Ausführung der Hügelpflanzung weit sicherer und leichter zu erfüllen sind, das behalten wir uns vor, bei der Beschreibung des zu beobachtenden Verfahrens selbst zu beweisen.

Anmerkung. Zu mehrer Verständigung der Zeichnungen sei noch bemerkt, daß dieselben in allen ihren Theilen nach dem Maßstabe und in $^1/_{12}$ ihrer natürlichen Größe mit gewissenhafter Treue gezeichnet, die Originale aber zur beliebigen Ansicht aufbewahrt worden sind, so daß sie jeden Augenblick denen vorgezeigt werden können, welche in meine Angaben Zweifel setzen sollten. — Auch erkläre ich mich sehr gern bereit, diese verschiedenen Altersclassen innerhalb der meiner Aufsicht anvertrauten Reviere auf großen Flächen vorzuzeigen, um dadurch zu beweisen, daß nicht etwa die schönsten Exemplare zum Zeichnen ausgewählt worden sind.

Die bei allen Abbildungen quer über das Stämmchen punktirte Linie a. b. bezeichnet die Stelle, bis zu welcher das Stämmchen im Hügel stand und gibt von a. nach b. zugleich den Durchmesser der Hügelgrundfläche an, so daß man durch zwei von a. und b. nach den Wurzeln hinunter gedachte senkrechte Linien zu ersehen vermag, in wie weit die Wurzeln den Bereich des Hügels überschritten haben.

V. Capitel.

Von der Pflanzenerziehung im Allgemeinen.

Schon längst begnügt sich der aufmerksame Holzzüchter nicht mehr damit, die nöthige Menge von Pflanzen zu erziehen, sondern er macht auch Anspruch auf besondere Eigenschaften derselben, wie sie gerade seinem Zwecke entsprechen.

Herr v. Alemann und von Buttlar z. B. bestreben sich, ihren Pflänzlingen möglichst lange Pfahlwurzeln anzuerziehen, und Herr Dr. Pfeil hat, wie wir weiter oben schon erwähnten, den praktischen Beweis geführt, daß man zweijährige Kiefernpflanzen erziehen kann, deren Pfahlwurzeln fast länger sind, als man sie bisweilen an ausgewachsenen Stämmen findet. — Biermanns erzieht sich Pflanzen mit einer großen Anzahl nach allen Richtungen hinstrebenden Saugwurzeln ꝛc. Kurz es unterliegt wohl keinem Zweifel mehr, daß es ganz in der Hand des Forstmannes liegt, welche Beschaffenheit er seinen Pflanzen, und vornehmlich welche Gestalt er den Wurzeln derselben geben will. Wählt man zum Saatkampe oder Pflanzbeete einen durchlässigen Boden, lockert man denselben tief auf und bringt man möglichst vielen Nahrstoff tief unter die aufgelockerte Erde, während man den rohen, nur sehr wenig Nahrstoff enthaltenden Boden zu oberst auf die Saatbeete bringt, so wird man lange Pfahlwurzeln erziehen. — Hat man es dagegen mit einem undurchlässigen, zähen Boden zu thun und lockert man denselben nur seicht auf, während man die schwache, aufgelockerte Erdkrume mit reichlichem Nahrstoffe vermengt, so wird man Pflänzlinge mit flachlaufenden Wurzeln erbauen, und ebenso kann man ihnen viel oder wenig Wurzeln anerziehen, je nachdem man den Boden überhaupt lockert und mit mehr oder weniger genießbaren Nahrstoff vermengt. — Sind aber die Wurzeln diejenigen Theile der Pflanzen, mittelst welcher ihnen die meiste Nahrung zugeführt wird, so sollte man der Anerziehung solcher Wurzeln, wie dieselben beschaffen sein müssen, um diesen Zweck zu erreichen, mehr Aufmerksamkeit schenken, als dieß wohl jetzt noch in der Allge-

meinheit der Fall ist. Ganz besonders aber müßte man bei Anlegung der Saatkämpe die Eigenschaften des Bodens berücksichtigen, auf welchen die zu erziehenden Pflänzlinge verpflanzt werden sollen, damit dieselben diesem angemessene Wurzeln bekommen.

Nicht aber auf die Wurzelbildung allein vermögen wir bei der Pflanzenerziehung einen bestimmten Einfluß auszuüben, sondern auch die Gestaltung der Pflanze selbst hängt großen Theils von unsrer Willkühr ab. Verwenden wir nur eine angemessene Quantität Samen auf die Saatbeete, geben wir den Saatrillen nur eine solche geringe Breite, daß die meisten innerhalb derselben stehenden Pflänzchen allerseits von Licht und Luft umströmt werden, so können wir darauf rechnen, daß unsere Pflanzen von unten herauf beästet sind und ein stämmiges Ansehen erhalten, mit einem Worte so selbstständig sein werden, daß, wenn nicht Viehhutung oder dergleichen Verhältnisse uns zu Anwendung der Büschelpflanzung nöthigen, wir die Einzelpflanzung mit vollem Vertrauen anwenden können. — Uebersäen wir dagegen die Saatbeete mit einer zu großen Samenmenge, geben wir den Saatrillen eine unverhältnißmäßige Breite, oder streuen wir den Samen wohl gar breitwürfig aus, so dürfen wir nur auf fadenförmige, sehr schwache, unbeästelte Pflänzlinge rechnen, welche anders als in Büscheln füglich nicht gepflanzt werden können, weil sie viel zu weich sind, um den freien Stand, in den sie durch die Einzelpflanzung gebracht werden, vertragen, sowie überhaupt dem Winde, der Kälte oder den heißen Sonnenstrahlen ꝛc. widerstehen zu können.

Alles, was hier oben, vornehmlich in Bezug auf die Nadelholzpflanzenerziehung, gesagt worden ist, kann man auch auf die Erziehung der Laubholzpflänzlinge beziehen, nur mit der Abweichung, daß bei diesen, wie wir weiter unten sehen werden, sowohl rücksichtlich der Wurzelbildung als auch der Stammform gewöhnlich dem Messer ein Theil der Mitwirkung anheimfällt.

VI. Capitel.

Allgemeine Rücksichten, welche man bei Erziehung der Pflanzen, wie sie zur Hügelpflanzung brauchbar sind, zu beobachten hat.

Die gehügelten Pflanzen sind rücksichtlich ihrer Ernährung vornehmlich auf die obere, überall da, wo man überhaupt hügeln soll, nahrstoffreichere Bodenschicht angewiesen, es kommt daher bei Erziehung der Pflänzlinge vornehmlich darauf an, daß denselben eine hinlängliche Menge seicht hinlaufender Wurzeln anerzogen werden. — Noch außerdem sind die im Hügel stehenden Pflanzen gegen die meisten schädlichen äußeren Einwirkungen durch die Hügeldecken sehr geschützt; deßhalb und aus mehren anderen Gründen, deren Entwickelung hier zu weit führen würde, geben wir der Einzelpflanzung in der Regel vor der Büschelpflanzung den Vorzug und lassen, wenn andere Rücksichten uns zur letzteren bestimmen, höchstens 3 bis 5 Pflänzlinge in einen Hügel stellen. — Aus diesem Grunde sollen die Pflänzlinge auch stämmig, gut beästelt und selbstständig sein. Von diesen Rücksichten ausgehend, wird nachfolgende Anweisung zur Pflanzenerziehung ertheilt.

VII. Capitel.

Anweisung zum Erziehen der Fichtenpflanzen in Saatkämpen.

§ 1. Vorbemerkung.

In sofern der zur Pflanzenerziehung zu benutzende Waldboden nicht von ganz ungewöhnlich fruchtbarer, oder ganz außerordentlich unfruchtbarer Beschaffenheit ist, ziehen wir die sogenannten wechselnden Saatkämpe, d. h. solche, welche nur ein Mal zur Pflanzenzucht

benutzt werden, den stätigen Pflanzgärten vor, weil es bei dem öfter nöthigen Auflockern des Bodens fast nicht möglich ist, demselben die natürliche Frische zu erhalten, und das Wiederversorgen eines ausgetragenen Saatbeetes mit hinlänglichen Nahrstoffe oft weit mehr Kosten verursacht, als die Anlegung eines neuen Saatkampes. — Ist dagegen der Boden von ganz ungewöhnlich fruchtbarer und solcher Beschaffenheit, daß er ohngeachtet der öfteren Bearbeitung an natürlicher Frische nur wenig verliert, und sind die Umstände der Art, daß der für die Pflanzen nöthige Nahrstoff ohne viele Kosten und Schwierigkeiten wieder beschafft werden kann, dann würden wir zu stätigen Pflanzgärten deßhalb rathen, weil durch dieselben Roderlöhne und Kosten für das Jäten erspart werden können.

Ebenso würden wir für stehende Pflanzgärten dann stimmen, wenn wir es mit sehr unfruchtbaren, thonigen, flachgründigen, undurchlässigen und kalten Boden zu thun haben, welcher seiner natürlichen und schwer löslichen Beschaffenheit nach ohne Vermehrung des in ihm vorhandenen Nahrstoffes und ohne öfteres Auflockern kräftige Pflanzen nicht tragen könnte.

So lange sich aber auf dem Reviere noch geeignete Orte zu Saatkämpen finden, wähle man diese und vermeide die Pflanzgärten.

§ 2. Ueber die Wahl des Ortes zum Nadelholz-Saatkampe.

Da der Saatkamp nicht nur bei dessen erster Anlage, sondern auch später noch durch das Ausjäten des Unkrautes öfters aufgelockert werden muß, und deßhalb durch Regen- und Schneewasser leicht Verschlämmungen erfolgen, auch der meist leichtere Nahrstoff durch die Luft entführt wird, so wähle man zum Saatkampe, wenn irgend möglich, eine ebene Stelle. — Es wird nicht leicht ein Revier geben, auf welchem man so kleine Plätzchen, als zu den Saatkämpen nöthig sind, auf ebenen Orten nicht finden sollte; träte dieser Fall aber ein, so wähle man nur die mitternächtliche Seite des Berghanges, weil an der morgentlichen die Pflanzen durch die Kälte, an der mit-

täglichen durch Trockniß und Spätfröste und an der abendlichen durch die herrschenden Winde leiden würden.

Durch obige Regel wollen wir jedoch nicht ausgesprochen haben, daß wir verzärtelte, sogenannte Treibhauspflanzen zu erziehen beabsichtigen, wir verwerfen vielmehr solche Saatkämpe, welche von allen Seiten durch den Vorstand älteren Holzes geschützt sind, eben so wie die in engen Thälern angelegten, und ziehen in Gegenden wo das sehr rauhe Klima nicht andere Rücksichten gebietet, die Saatkämpe in ganz freier Lage diesen vor. Wir werden sie aber womöglich so anlegen, daß sie von der Südostseite her einigen Schutz haben.

Rücksichtlich des für den Saatkamp zu wählenden Bodens bestimme man dazu den besten, den man haben kann. Darunter verstehen wir möglichst frischen, durchlässigen, nahrstoffreichen und ebenso mit mineralischen Bestandtheilen hinlänglich vermischten Waldboden. Da man jedoch nur selten alle diese Bedingungen vereint findet, so muß man die vermißten Eigenschaften durch die Kunst zu erlangen suchen, und wir werden später bei der Anweisung zur Bodenbearbeitung darauf zurückkommen. Jedenfalls aber schenke man diesem Gegenstande die größte Aufmerksamkeit, weil man außerdem nie Pflanzen erziehen wird, welche die erforderliche Wurzelbeschaffenheit haben.

Wir haben schon oben gesagt, daß wir keine Treibhauspflanzen zu erziehen beabsichtigen, und wir müssen dieß hier um so mehr wiederholen, als uns aus Erfahrung bekannt ist, daß die meisten Pflanzen in Sachsen im rauhen Gebirgsklima zur Verwendung kommen, und daß daher auch sehr oft die Anzucht derselben im rauhen Klima geschehen muß. Es liegt daher fast nie in der Hand des Forstmannes, in Bezug auf das Klima eine andre Wahl zu treffen, als die, daß er im rauhen Klima die wenigst exponirten Orte aussucht und sich darein ergiebt, wenn er 3 oder 4 Jahre warten muß, bis seine Pflanzen die nöthige Größe haben, welche sie im milden Klima im zweiten Jahre ihres Alters erreichen.

§ 3. Ueber die Größe der Saatkämpe.

Fast allgemein hat man zeither als Grundsatz angenommen, daß man gerade eben so viel Quadratruthen Saatkämpe jährlich anzufertigen hat, als man Acker zu bepflanzen beabsichtiget. Die Erfahrung hat jedoch gelehrt, daß diese Saatkampfläche oft nicht ausreicht, wenn man die Saatrillen so schmal machen will, daß die darin gezogenen Pflanzen die erforderliche, stämmige Beschaffenheit und Beästung erlangen können, und wenn man nicht noch außerdem mit unbedingter Sicherheit immer guten Samen bekommen kann. Aus diesem Grunde rathen wir, selbst auf die Gefahr hin, mehr als die nöthigen Pflanzen zu erziehen, lieber $1^1/_2$ Quadratruthe Saatkamp auf einen zu bepflanzenden Acker zu rechnen. Ebenso finden wir es für gut, den in einem Jahre anzulegenden Saatkamp nicht in einer großen zusammenhängenden Fläche einzurichten, sondern dieselbe lieber in mehren kleineren Stückchen auf dem Reviere zu vertheilen. — Es ist nämlich weit leichter, mehre solche kleinere Plätze aufzufinden, die sich vollkommen gut zur Saatkampanlage eignen, als eine große Fläche, welche überall gleich gut beschaffen ist. Die Mischung und Vertheilung des Bodens wird auf diesen kleineren Plätzchen leichter mit der nöthigen Sorgfalt bewirkt; man kann annehmen, daß ungünstige Witterungs-Ereignisse, z. B. Schloßen 2c., ferner Beschädigungen der Saatpflanzen durch Thiere und dergl. weniger leicht in allen den zerstreut umherliegenden kleineren Saatkämpen so allgemein schädlich einwirken, wie dieß in einem einzigen größeren Saatkampe möglich ist, und endlich kann die Vertheilung der Pflanzen auf die zu bepflanzenden Orte leichter und schneller geschehen, wenn man bei den Saatkampanlagen zugleich Rücksicht auf die zum Anbau gelangenden Orte nimmt.

§ 4. Ueber die Vorrichtung des Bodens zum Saatkampe.

Ueber die Vorrichtung des Bodens und dessen Mischung lassen sich weniger allgemeine Regeln angeben und es muß daher dem Ermessen des praktischen Forstmannes die Wahl der ihm zu Gebote

stehenden Mittel anheim gegeben werden, je nach der Beschaffenheit des Bodens, mit dem er es zu thun hat, und nach den Eigenschaften der Holzarten, die er erziehen will. Er wird darnach ermessen, ob er den Boden tief oder seicht aufzulockern, ob er die Bodenbearbeitung im Herbste vor der Aussaat schon beginnen, oder damit bis kurz vor der Aussaat warten muß, um ihm seine natürliche Frische zu erhalten. Wir begnügen uns daher, hier nur beispielsweise zu beschreiben, wie wir auf unseren Fichtenboden die Saatbeete bearbeiten.

Gewöhnlich im Monate October, weil dann der meiste Graswuchs vorüber ist, lassen wir die gesammte Oberfläche auf den zu Saatkämpen bestimmten Orten abschälen und die Rasen und sonstigen Unkrautbatzen auf Haufen bei Seite legen. — Hierauf wird der ganze Ort etwa einen mäßigen Spatenstich tief durchhackt oder gegraben, und dabei alle Wurzeln und Steine sorgfältig aus demselben entfernt. Ist dies geschehen, so ebnen wir die ganze Fläche möglichst ein und pochen nun die bis hierher beseitigt gewesenen Rasenbatzen auf der Mitte des Platzes mit den umgewendeten eisernen Haken, wie wir sie überhaupt zur Erdebereitung benutzen (s. Fig. Nr. 15), so weit aus, daß wir die darin befindliche, meist dunkel gefärbte Erde leicht herausschütteln und alles Gewürzel und Unkraut aus derselben entfernen können. Haben wir auf diese Weise eine etwa eine Hand hohe Schicht solcher Erde gewonnen, so überdecken wir dieselbe mittelst einer ähnlichen Menge des durch Auflockerung des Ortes gewonnenen rohen Bodens, legen sodann auf das eine Ende des so entstandenen länglichen Viereckes die ausgeklopften Wurzeln und Unkräuter, und brennen sie zu Asche, während wir das Ausklopfen der übrigen auf dem freigebliebenen Theile des Erdlagers fortsetzen. Auf diese Art fahren wir fort, die Rasenerde, Asche und den rohen Boden schichtweise über einander zu bringen, bis wir davon einen länglich viereckigen Haufen haben, und lassen so die Saatkämpe während des Winters liegen.

Im Frühjahre nun, wenn wir die Aussaat bewirken wollen, vertheilen wir die in den Haufen befindliche gute Erde breit über den Saatkamp, hacken dieselbe seicht unter, ebenen den Ort mittelst eiserner

Rechen und theilen ihn in gewöhnliche Beete ab, wobei wir die Fußsteige mit einer Schaufel seicht ausstoßen und die aus denselben gewonnene gute Erde auf die Beete werfen.

Die Saatrillen werden nun in der Breite von zwei und in der Entfernung von acht Zoll durch das Eintreten dazu geeigneter Latten oder Stangen gebildet, oder mit kleinen Häckchen seicht nach der Schnure gezogen.

§ 5. Ueber die in den Saatkämpen zu verwendende Samenquantität.

Steht uns guter Fichtensamen zu Gebote, so reicht ein halbes Pfund auf eine Quadratruthe Saatkampfläche vollkommen aus; sind wir jedoch nicht von der vollkommenen Keimfähigkeit des Samens überzeugt, so verwenden wir $^{3}/_{4}$, nie aber mehr als 1 Pfund Samen auf eine Quadratruthe. In diesem letzteren Falle kann man aber bisweilen genöthiget werden, einen Theil der aufgegangenen Pflänzchen ausjäten zu müssen, um ein allzugroßes Drängen derselben unter einander zu vermeiden.

§ 6. Ueber die Aussaat.

Die Aussaat erfolgt nun, sobald keine Fröste mehr zu erwarten sind, meistens durch die Hand und möglichst gleichförmig in die in § 4. beschriebenen Saatrillen. — Man wählt dazu womöglich einen trüben, jedenfalls aber windstillen Tag.

§ 7. Ueber das Bedecken des Samens.

Der Samen wird auf verschiedene Weise bedeckt. Am öftersten überstreut man denselben mit einer dünnen Lage von der in § 4. beschriebenen Erde, welche man zu diesem Behufe zurückbehalten hat. Andere begnügen sich damit, die Saatrillen nur mit Birkenästen zu überdecken. Wieder Andere (und dieses Verfahren halten wir für das beste) legen eine Schicht Moos über den Samen und lassen dieses so lange liegen, bis das Aufgehen erfolgt, dann aber nehmen sie es des Abends oder am liebsten an einem trüben, regnerischen Tage

herunter und breiten es auf den leeren Streifen zwischen den Saatrillen aus.

Jeden aber, welcher dieses letztbeschriebene Verfahren nachahmen will, machen wir darauf aufmerksam, daß hierzu die größte Sorgfalt gehört; denn man darf dabei ja nicht verabsäumen, öfters unter das auf den Samen gedeckte Moos zu sehen, und muß den rechten Zeitpunkt, an welchem das Moos entfernt wird, genau beobachten. Wenn man dieß nämlich um einen Tag zu spät bewirkt, so daß die Pflänzchen mit ihren Köpfchen bereits in das Moos eingewachsen sind, so vernichtet man beim Abnehmen desselben einen großen Theil der kräftigsten Saatpflanzen; nimmt man aber das Moos ab, wenn der Samen erst im Keimen liegt, und es tritt ein heller, sonniger Tag ein, so vertrocknen die unbedeckten weichen Körner. In beiden Fällen erhält man eine dünne Saat. Beobachtet man aber die nöthige Sorgfalt bei diesem Verfahren und gießt man nöthigen Falls das Moos einige Male an, so kann man selbst bei sehr altem Samen auf gutes Aufgehen desselben rechnen.

Das Bedecken des Samens mit Birkenzweigen ist weniger gefährlich, aber auch weniger fördersam für das Aufgehen desselben. — Als ganz verwerflich müssen wir aber das Ueberdecken des Samens mit Fichten oder anderen Nadelholzästen bezeichnen; denn diese verlieren sehr bald ihre Nadeln, werden zu licht, und die abgefallenen Nadeln, welche auf den Saatbeeten liegen bleiben, nehmen an heißen Tagen einen so hohen Wärmegrad an, daß sie dadurch den jungen, sehr zarten Pflänzchen leicht schädlich werden.

§ 8. Ueber die weitere Behandlung der Saatkämpe.

Nachdem der Same vollkommen aufgegangen ist, schüttet man die Saatrillen mit leichter, womöglich gesiebter, guter Erde an, und hierauf müssen die Räume zwischen den Saatrillen jedenfalls mit feuchtem Moose bedeckt werden. Durch dieses Verfahren, welches allerdings einige Arbeit verursacht, befördert man nicht nur das Wachsthum der Pflänzchen wesentlich, sondern man schützt dieselben auch zugleich vor dem zu starken Austrocknen, und vermeidet das

starke Ueberhandnehmen des Unkrautes. Durch das Ersparen des außerdem nöthigen Gießens und öfteren Jätens werden die Kosten, welche man auf das Moosdecken verwendet, reichlich ersetzt. — Von nun an hat man nur noch dafür zu sorgen, daß die Pflanzen stets unkrautrein erhalten werden, sie aber nach jedem erfolgten Jäten stets wieder anzustreuen, um die durch das dabei geschehene Auflockern entstandenen kleinen Oeffnungen im Boden zu schließen und die feinen Saugwurzeln vor dem allzu starken Zutritte der Luft so viel als möglich zu bewahren.

Daß außerdem noch Mäuse und andere schädliche Thiere vertilgt werden müssen, versteht sich von selbst.

VIII. Capitel.

Anweisung zur Erziehung der Kiefernpflanzen.

§ 9. Ueber Kiefern-Saatkämpe.

Von der Erziehung der Kiefernpflanzen in Saatkämpen haben wir in neuerer Zeit gänzlich abgesehen, weil diese Pflanzen fast ohne Ausnahme durch die Schütte vernichtet wurden. Ob aber die durch Pfeil ausgesprochene Ansicht, daß mit sehr langen Pfahlwurzeln erzogene Kiefernpflanzen von der Schütte nicht befallen werden, sich auch bei uns bestätigt, darüber mangeln uns Erfahrungen, weil wir überhaupt mit der Kiefercultur nicht viel zu thun haben. Jedenfalls aber glauben wir, ein recht tiefes Auflockern der Kiefernsaatkämpe und das tiefe Unterlegen der besseren Erde dabei empfehlen zu müssen, um die der Kiefer eigenthümliche Ausbildung der Pfahlwurzel möglichst zu befördern.*)

*) Anmerk. Das Verschneiden der Pfahlwurzeln an den Kiefern möchten wir nicht empfehlen, da diese Holzart gegen eine solche Verletzung empfindlich ist.

§ 10. Anderweites Verfahren zum Erziehen der Kiefernpflanzen.

Um uns die zum Ausbessern bereits vorhandener Saaten etwa nöthigen Kiefernpflanzen zu erziehen, haben wir daher gewöhnlich zu dem alten Mittel gegriffen, indem wir auf dazu geeigneten Orten kleine Kiefernsaaten in breiten Rinnen ausführten, aus denen dann später die Pflanzen gestochen werden konnten.

Auch benutzten wir bisweilen die Stellen in den Pflanzungen, auf denen die Plaggen zum Decken der Hügel gehackt worden sind, vortheilhaft zur Anzucht von Kiefernpflanzen. Es versteht sich dabei von selbst, daß der Boden dort durchlässig und von der Beschaffenheit sein muß, daß das Wasser in den Vertiefungen nicht stehen bleibt. In solchen Fällen lockern wir diese durch Entnahme des Rasens frei gewordenen Plätzchen ordentlich auf und streuen einige Körner Kiefernsamen da hinein, die sodann leicht bedeckt werden. Durch dieses einfache, sehr leichte und wohlfeile Verfahren ist es uns öfters gelungen, unsern geringen Bedarf an Kiefernpflanzen ohne besondere kostspielige Vorkehrungen zu erlangen; wir glauben es daher zur Nachahmung in ähnlichen Fällen anempfehlen zu müssen.

IX. Capitel.

Von den Tannen-Saatkämpen.

§ 11. Allgemeine Bemerkung über Tannensaatkämpe.

Auch zur Anzucht von Tannenpflanzen in Saatkämpen möchten wir nicht rathen, weil die jungen Tannenpflanzen vor der Verpflanzung in's Freie, um ihnen hinlängliche Saugwurzeln anzuerziehen, in die Pflanzbeete verfingert werden müssen. Wir werden daher in der Beschreibung der Behandlung der Pflanzgärten wieder auf diese schätzbare Holzart zurückkommen.

X. Capitel.

Anweisung zum Anlegen der Nadelholz-Pflanzgärten.

§ 12. Allgemeine Bemerkungen.

Wir haben bereits in § 1. erwähnt, daß wir nur in zwei bestimmten Fällen zur Anlage stätiger Pflanzgärten rathen, und zwar:

1. wenn wir es mit Boden zu thun haben, welcher ganz ungewöhnlich fruchtbar und so beschaffen ist, daß er durch das öftere Auflockern seiner natürlichen Frische nicht beraubt wird, und wenn es uns noch außerdem die Umstände möglich machen, den durch die Pflanzenzucht absorbirten Nahrstoff leicht und ohne viel Kosten wieder zu beschaffen, oder:

2. wenn uns nur thoniger, flachgründiger, undurchlässiger, kalter und sehr unfruchtbarer, schwer löslicher Boden zu Gebote steht, welcher ohne Vermehrung des in ihm enthaltenen wenigen Nahrstoffes und ohne öfteres Auflockern keine kräftigen Pflanzen tragen kann. —

§ 13. Ueber das Anlegen der Nadelholz-Pflanzgärten in gutem Boden.

Das Anlegen und Behandeln der Pflanzgärten in der unter 1. beschriebenen Bodenart ist so einfach und bekannt, daß wir für überflüssig erachten, dazu eine besondere Anweisung zu ertheilen; wir beschränken uns daher in Betreff desselben lediglich darauf, in Erinnerung zu bringen, wie wir in diesem Falle uns nur vor einer zu öfteren und zu tiefen Auflockerung des Bodens und zu langer Freistellung desselben hüten und beim Einbringen des Nahrstofferſatzes dafür Sorge tragen müssen, daß derselbe eine solche Beschaffenheit hat, daß er für die Wurzeln sogleich genießbar ist. Auch dürfen die nahrstoffhaltigen Gegenstände nur in die obere Erdschicht gemengt und müssen stets durch Bedecken mit Laub, Moos ꝛc. vor dem Austrocknen möglichst geschützt werden.

§ 14. Ueber das Anlegen der Nadelholz-Pflanzgärten in schlechtem Boden.

Anders verhält es sich mit dem unter 2. beschriebenen sehr unfruchtbaren Boden, auf dem es schwieriger ist, Pflanzen mit der hinlänglichen Menge gesunder Wurzeln zu erziehen. Um unter diesen Verhältnissen, einen Nadelholz-Pflanzgarten anzulegen, rathen wir zu folgendem Verfahren, welches zwar etwas kostspielig erscheint, aber demohngeachtet das einzig sichere Mittel ist, in solchen Fällen brauchbare Pflanzen zu bekommen.

Vor allen Dingen muß man dafür sorgen, daß Wärme und Luft in den Boden eindringen können. Dieß wird man bei der oben beschriebenen Beschaffenheit theilweise vermögen, wenn man eine zweckmäßige Entwässerung bewirkt, hierauf den Ort bis zur Tiefe von etwa drei Fuß rajolt und dabei den Boden mit einer hinlänglichen Menge von Sand untermischt. — Da dieses Verfahren aber zu kostspielig und öfters aus Mangel an geeignetem groben Sande nicht wohl ausführbar ist, außerdem aber noch in Folge der tiefen Auflockerung des Bodens meist in die Tiefe strebende Wurzeln erzogen werden, so würden wir vorziehen, den ganzen anzulegenden Pflanzgarten zu drainiren, ihn sodann nicht allzu tief zu bearbeiten, tüchtig mit thierischem Dünger zu düngen und ein-, nach Befinden zweimal Hackfrüchte (am besten Kartoffeln) in demselben zu bauen. Dabei darf man aber ja nicht unterlassen, die jedes Mal in Dünger zu legenden Hackfrüchte öfters zu hacken und sorgfältig unkrautrein zu halten, sowie nach erfolgter Kartoffelernte den Boden grob umzugraben, oder besser noch, in schmale Rücken zusammen zu werfen, damit er ordentlich ausfriert und, wie man zu sagen pflegt, in seiner oberen Schicht mild wird.

Hat man durch eine solche Behandlung den Boden in seiner oberen Schicht mürbe gemacht, ihn mit dem nöthigen Nahrstoffe versehen und durch das Drainiren die kalte Wasserschicht, welche das Eindringen der Wärme und der Luft verhindert, um ein Merkliches tiefer gelegt, so kann man mit Zuversicht die Aussaat der Fichten

ganz in der §§ 4—7 beschriebenen Weise besorgen, und man wird immer die nöthigen guten Pflanzen erziehen, wenn man den Pflanzgarten nach Schlägen bewirthschaftet, von denen jedes Mal der heuer mit gut gedüngten Kartoffeln bestellt ist, welcher im nächsten Jahre mit Fichten besäet werden soll.

Ob und mittelst welcher Vermachung man die Pflanzgärten einzufriedigen hat, das hängt von den Verhältnissen der Wildbahn, den Hutungen 2c. ab. Immer aber wird eine möglichst dichte Vermachung, oder mindestens das Umziehen des Pflanzgartens durch einen tiefen Graben deßhalb von Nutzen sein, weil dadurch das Hereinwuchern des Unkrautes wesentlich vermieden werden kann.

Endlich ist bei der Wahl des Ortes, auf dem ein Pflanzgarten angelegt werden soll, noch darauf Rücksicht zu nehmen, daß man womöglich Wasser in der Nähe hat, oder es ist eine Vorrichtung zu treffen, durch welche das aus den Drainröhren fließende Wasser gesammelt wird. Dabei müssen wir jedoch darauf aufmerksam machen, daß man ja nur in den dringendsten Fällen die Saatbeete begießt, weil man unbedingt damit fortfahren muß, nachdem man einmal angefangen hat.

In sehr trockenen Jahren läßt sich jedoch das Gießen nicht immer gänzlich vermeiden und es wird mindestens das Wasser zum Anfeuchten des § 7 empfohlenen Mooses nöthig werden. Darum ist es immer wünschenswerth, Wasser in der Nähe der Pflanzgärten zu haben.

XI. Capitel.

Anweisung zum Anlegen und Behandeln der Laubholz-Pflanzgärten.

§ 15. Ueber die Wahl des Ortes, die Größe und die Bearbeitung des Bodens zum Pflanzgarten.

Wo man überhaupt Laubholzpflanzen braucht, da muß man guten, nahrstoffhaltigen Boden haben; es wird daher auch nicht schwer

fallen, einen passenden Ort zum Laubholz-Pflanzgarten zu finden. Darum wähle man unter den guten Boden den besten aus, selbst wenn derselbe etwas entfernter vom Forsthause liegen sollte, denn die Mühe und Zeitversäumniß, welche durch den weiteren Weg nach dem Pflanzgarten aufgewendet werden muß, wird reichlich durch die Freude, die man an den schönen Pflanzen erlebt, und durch das wenigere Arbeitslohn, welches man auszuzahlen hat, ersetzt. — Seine Lage soll gegen Morgen und gegen Mittag womöglich geschützt sein, und Wasser ist bei ihm nöthiger, als beim Nadelholz-Pflanzgarten. Die Größe muß ganz dem Pflanzenbedarfe angemessen sein, denn es ist nichts unangenehmer, als wenn man gute Mastjahre nicht benutzen, oder die Saatpflanzen nicht zu rechter Zeit in die Pflanzenbeete bringen kann, weil es am Raume mangelt; aber ebenso nachtheilig ist auch ein zu großer Garten, in welchem man genöthigt ist, mehrjährige Brache liegen zu lassen, oder mehr als einmal hinter einander denselben Raum mit Kartoffeln zu belegen, weil im ersteren Falle der Boden sehr verunkrautet und im zweiten er durch das öftere Auflockern unfehlbar an Frische verliert. — Ob man aber viel oder wenig Raum zu einer gleichen Anzahl von Pflanzen nöthig hat, das hängt gänzlich von dem Alter und der Größe ab, in welcher man die Pflänzlinge in den Wald zu verpflanzen gedenkt. Darum unterlassen wir es, hier Vorschriften darüber zu geben.

Ist der zum Pflanzgarten gewählte Ort eben und seine Oberfläche nicht sehr verwildert, so genügt das im Herbste bewirkte einmalige Umgraben desselben. Im nächsten Frühjahre theilt man ihn sodann in Schläge ein, gräbt oder hackt die zur Saat bestimmten Beete nochmals seicht um und legt in den dazu nicht nöthigen Theil, nachdem derselbe reichlich gedüngt worden ist, Hackfrüchte, oder läßt auch den Theil, welchen man im nächstfolgenden Jahre nicht zu Pflanzbeeten nöthig hat, ungegraben und in seiner ursprünglichen Beschaffenheit wild liegen. Hat man aber das Einebnen nöthig, so bringt man die locker gegrabene Erde auf Haufen zusammen, planirt dann die vorhandenen Unebenheiten und vertheilt endlich im nächsten Frühjahre die in den Haufen befindliche Erde wieder gleichmäßig über die ganze Fläche.

§ 16. Ueber die Vermachung oder Einfriedigung der Laubholz-Pflanzgärten.

Auf die Vermachung um die Laubholz-Pflanzgärten hat man mehr Sorgfalt zu verwenden, als bei den Nadelholz-Pflanzgärten, weil die jungen Laubholzpflanzen eine sehr wohlschmeckende Speise für die Haasen, Rehe ꝛc. sind. Dieselbe muß daher auch so dicht angelegt und erhalten werden, daß kein Haase hindurchkriechen kann. Wir halten die gewöhnlichen von schwachen Stangen oder Aesten geflochtenen Zäune für die zweckmäßigsten, wohlfeilsten und dauerhaftesten. Es ist kein Nagel dazu nöthig; sie können durch jeden gewöhnlichen Waldarbeiter hergestellt werden und etwa entstehende Löcher sind durch das Einflechten einiger neuen Spriegel schnell und leicht wieder zu schließen.

§ 17. Ueber den Laubholz-Samen.

Es liegt nicht im Zwecke dieser Schrift, eine vollständige Anweisung zum Erziehen der verschiedenen Laubholzpflanzen, vom Sammeln, Aufbewahren und Säen des Samens jeder einzelnen Laubholzart an bis zur Abgabe der Pflänzlinge in den Wald, zu liefern, denn darüber stehen bereits eine große Menge weit besserer Anweisungen zu Gebote, als wir sie zu geben vermöchten; allein in Betreff der Wahl des zu verwendenden Samens, will ich auf Einiges aufmerksam zu machen mir erlauben, was mir von Wichtigkeit scheint und noch nicht überall genugsam beachtet wird.

Sowie nehmlich die Thierzüchter schon längst von der Ansicht ausgehen, daß kräftige, gesunde Eltern auch kräftige und gesunde Kinder haben, und ebenso wie der Landwirth schon längst nur die ausgebildetsten und gesündesten Körner als Samen verwendet, überhaupt auch auf den Samenwechsel mit Recht einen hohen Werth legt, ebenso sollte der Forstmann eine größere Sorgfalt auf seinen Samenbedarf verwenden. — Wie wenig dieß aber durchschnittlich der Fall ist, lehrt uns die Erfahrung, wenn wir nur irgend Gelegenheit haben, einige Pflanzgärten zu besuchen, oder die Ein-

kaufsquellen der Samenhändler zu ermitteln, an welche der Forstmann leider nur allzu oft in Betreff seines Samenbedarfs verwiesen ist, weil erfahrungsmäßig nur selten Mast- oder Samenjahre in allen Wäldern zugleich eintreten. Wir werden da finden, daß oft nur nach den billigsten Preisen eingekauft und gar keine Rücksicht auf Alter und Beschaffenheit der Mutterbäume genommen, und die alten Samenvorräthe mit den frisch gesammelten Saamen gemischt werden, so daß man von besonderem Glücke zu sagen hat, wenn man wirklich gesunden und guten Samen bekommt. Ja in sehr vielen Pflanzgärten können wir wahrnehmen, daß nicht einmal auf Trennung der verschiedenen Abarten der Hölzer, wie z. B. der Stiel- oder Trauben-Eiche, Rücksicht genommen wird, obschon uns bekannt ist, daß dieselben sowohl rücksichtlich ihres Standortes, als auch ihres Wuchses nicht unwesentlich von einander abweichen.

Wir können daher die größte Vorsicht rücksichtlich des zu verwendenden Samens nicht genug empfehlen, weil außerdem sehr oft kümmerliche und überhaupt untaugliche Pflanzen ohngeachtet aller sonst angewendeten Geldkosten und Mühe erzogen werden. Vornehmlich warnen wir vor allem Kargen rücksichtlich des Samenpreises, denn ein dadurch gemachtes Ersparniß geht gewöhnlich hundertfach verloren.

§ 18. Ueber die Aussaat der Laubhölzer und die Behandlung der Saatbeete.

Rücksichtlich der besten Zeit zur Aussaat jeder einzelnen Laub-Holzart, sowie der Art, wie diese erfolgen soll, sind bereits so gute Anweisungen da, daß wir für überflüssig halten, dieselben hier nochmals speziell aufzuzeichnen; wir wollen uns daher einzig darauf beschränken, nur dasjenige anzuführen, was uns in Betreff unseres besonderen Zweckes, nämlich die Hügelpflanzung, nöthig scheint. — Kommt es nun bei derselben vornehmlich darauf an, den Pflanzen möglichst flach laufende Wurzeln anzuerziehen, so muß man, wie bereits gesagt, nicht nur dafür sorgen, daß der meiste Nahrstoff in die Nähe des Samens gebracht, sondern daß derselbe auch für die

Keime und Wurzeln genießbar gemacht und erhalten wird. Diesen Zweck wird man am einfachsten erreichen, wenn man die Räume zwischen den Saatrillen, sobald die Pflanzen aufgegangen sind, dicht mit verrottetem Laube bedeckt und dieses bei sehr trocknem Wetter durch Angießen immer im feuchten (nicht nassen) Zustande erhält. Durch dies Verfahren erhält sich die obere Bodenschicht immer frisch, deren Nahrstoffhaltigkeit wird durch das verfaulende Laub vermehrt, das zu tiefe Eindringen der Luftsäule in die obere, lockere Erdschicht wird in etwas beschränkt und daher weniger Nahrstoff aus derselben entführt, das im Frühjahre sonst öfters zu zeitige Erwärmen des Bodens und die dadurch zu früh erwachende Lebensthätigkeit der Wurzeln wird verzögert, so daß die Spätfröste weniger Schaden bringen, und außerdem noch kann man sehr beträchtliche Löhne für's Jäten erhalten, weil durch diese Laubdecke vieler Unkrautsamen am Aufgehen gänzlich gehindert, das aufgegangene Unkraut aber veranlaßt wird, seine Wurzeln ebenfalls nur in der obersten Bodenschicht zu verbreiten.

Daß übrigens diesem Bedecken mit Laub bei den Buchenpflanzen das Anschütten der jungen Stämmchen mit guter Erde vorhergehen muß, das versteht sich wohl von selbst. Das Bedecken der Saatbeete mit abgeschnittenen Waldunkräutern müssen wir, wenn es irgend möglich ist, vermeiden, da hierdurch nicht nur eine große Menge Unkrautsamen in die Saatbeete gebracht, sondern auch der Zweck meist nur halb erreicht wird, indem diese Unkräuter den Boden nie so gut decken, und noch überdieß ihm weit weniger Nahrstoff zuführen, als das Laub.

Das Beschatten der Pflänzlinge durch Aeste 2c. halten wir nicht für empfehlenswerth und warnen besonders vor der Anwendung von Nadelholzästen dazu, weil die von denselben sehr bald abfallenden Nadeln auf die jungen Laubholzpflänzen noch nachtheiliger einwirken, als dieß bei den Nadelholzpflanzen der Fall ist. Auch wird durch das Entfernen einer solchen Beschattung, wenn dasselbe nicht mit der größten Vorsicht geschieht, oder bald nach demselben heißes Wetter einfällt, den zarten Pflänzchen leicht geschadet.

§ 19. Ueber das Ausheben und Beschneiden der Laubholz-Saatpflanzen.

Den von uns zeither gemachten Erfahrungen nach kann das Auspflanzen fast aller in unseren Wäldern vorkommenden Laubholzarten im einjährigen Alter mit gutem Erfolge bewirkt werden, wenn man nicht das Verbeißen derselben durch das Rothwildpret, Rehe oder Hasen zu besorgen hat. Da aber ohngeachtet des vielseitigen Vernichtungskampfes gegen alle diese Thiere sich in den meisten Wäldern immer noch einige derselben am Leben erhalten haben, und da das Verbeißen den einjährigen Pflanzen, welche gewöhnlich noch gar keine, oder doch nur wenig Seitenäste haben, erheblichen Schaden zufügt, so pflanzen wir lieber Laubholzpflanzen in 3—4 jährigem Alter und in einzelnen, jedoch seltneren Fällen Heister.

Gleichviel aber, ob wir die Pflänzlinge ein- oder vierjährig in die Hügel zu bringen beabsichtigen, heben wir sie immer einjährig aus den Saatbeeten, dabei werfen wir alle unvollkommenen und schwächlichen Pflanzen bei Seite und behalten nur die gesunden und kräftigen*). Diesen schneiden wir mittelst der bekannten sogenannten Rosenscheere, welche man beiläufig gesagt beim Messerschmidt Kunde in Dresden recht gut bekommt, alle etwa vorhandenen stärkeren Seiten-, unbedingt aber die Pfahl-Wurzeln bis auf 1 bis 1½ Zoll lange Stummel ab. Dabei beobachten wir die Vorsicht, daß nur immer so viel Pflanzen gehoben werden, als geschnitten werden können, ohne daß deren Wurzeln austrocknen, und sorgen dafür, daß die geschnittenen Pflanzen sofort eingeschult oder eingeschlagen werden; denn nichts ist nachtheiliger für die spätere Ausbildung der Wurzeln, als das sehr rasch erfolgende Austrocknen der sehr feinen Saugwurzeln, welche die jungen Pflanzen haben. Das Beschneiden geschieht an einem schattigen Orte, und um das Vertrocknen der Wurzeln noch

*) Nichts ist verderblicher, als wenn man mit den Pflanzen geizen muß, denn in einem solchen Falle wird man nie eine gleichmäßig kräftige Pflanzung erhalten. Man säe daher stets jährlich mehr Samen aus, als man nöthig hat, um die Wahl unter den Pflanzen möglich zu machen.

außerdem zu vermeiden, lassen wir sowohl die ausgehobenen, als auch die geschnittenen Pflanzen nie länger, als unbedingt nöthig ist, frei an der Luft liegen und wickeln sie deshalb stets in nasse Säcke.

Beim Beschneiden der Wurzeln bestreben wir uns, stets einen möglichst scharfen und graden Schnitt quer durch die Wurzel zu führen und diese dabei nicht auszudehnen, was bei Anwendung, selbst des schärfsten Messers, nicht wohl immer vermieden werden kann. Etwa zu stutzende Seitenäste oder Zwießel schneiden wir dagegen schief, und zwar von unten nach oben ab. — Wir werden jedoch später uns darüber ausführlich aussprechen.

§ 20. Ueber das Einschulen der Laubholz-Saatpflanzen in die Saatbeete.

Das erste Einschulen der Saatpflanzen geschieht in 8 Zoll entfernten Reihen. Wir ziehen zu diesem Zwecke mit Häckchen, deren untere Seite eine etwa 3½ bis 4 Zoll breite grade Linie bildet, auf den zur Pflanzenaufnahme durch Umhacken vorbereiteten Schlägen des Pflanzgartens etwa 3 Zoll tiefe Furchen an der Leine hin und in diese Furchen werden nun durch das mit den Händen bewirkte Anziehen des auf dem einen Rande der Furche aufgeworfenen lockeren Bodens ebenfalls in 8 Zoll weiter Entfernung die Pflanzen mit leichter Mühe eingepflanzt und gleich hinter dem Pflanzen her mit verrottetem Laube so dicht gedeckt, daß an keiner Stelle etwas vom Erdboden zu sehen ist.

So werden die Pflanzen zwei Sommer hindurch vom Unkraute rein gehalten und hierauf im dritten Frühjahre wieder gehoben, um entweder in die Hügel-, oder in die Heisterschule gebracht zu werden. In beiden Fällen aber schneiden wir die wieder übermäßig lang gewordenen Seitenwurzeln bis auf etwa vier bis fünf Zoll, die nach unten strebenden neuen Pfalwurzelansätze aber bis auf zwei, höchstens drei Zoll ein und stutzen dabei die sich zeigenden stärkeren Seitenäste wo möglich über einem schlafenden Auge so ab, daß die Pflanze mit ihren gestutzten Aesten das Ansehen einer Pyramide bekommt.

Wir lassen nämlich die unteren Aeste länger und verkürzen sie mehr und mehr nach dem Wipfel hin. Der Wipfel aber bleibt unberührt.*)

§ 21. Ueber Einschulen der Laubholz-Pflanzen in die Heisterschule und die spätere Behandlung derselben.

Die zu Heistern bestimmte Anzahl nun dreijähriger Pflänzlinge werden nur in die dazu bestimmte Pflanzschule gebracht und je nachdem man größere oder kleinere Heister in den Wald bringen will, enger oder weitläuftiger gepflanzt. Wir pflegen sie gewöhnlich im siebenten bis achten Jahre ihres Alters in's Freie zu bringen und haben unter dieser Voraussetzung eine achtzehn Zoll weite Entfernung der Pflanzen innerhalb der Heisterschule als hinlänglich befunden. Will man jedoch die Pflanzen in der Heisterschule noch älter werden lassen, so schlagen wir vor, sie eine Elle von einander entfernt zu pflanzen.

Da wir überhaupt wenig Heister verwenden und erziehen, so vermögen wir auch, diese stets mit Laub zu decken. — Wo aber eine großartigere Heisterzucht nöthig ist, da wird dieß nicht immer möglich sein und dann das Behacken der Heisterpflanzbeete nöthig werden, um dieselben unkrautrein zu erhalten. In diesem Falle aber wird man finden, daß die meisten Wurzeln nach der Tiefe streben, weil die locker gehackte Erdoberfläche zu sehr austrocknet. Die größere Anzahl der Saugwurzeln werden sich, vom Stämmchen entfernt, an den Enden der längern Wurzelstränge ansetzen, und man wird vor dem Verpflanzen in's Freie entweder viele derselben mit abschneiden, oder die langen Wurzeln krümmen müssen, weil man weder die Hügel noch die Pflanzlöcher (wenn man letztere vorziehen sollte) groß genug machen kann. In beiden Fällen thut man aber dem gesunden Gedeihen der Pflanzen empfindlichen Abbruch.

*) Bei den Eichen- und Buchenpflanzen hüte man sich aber ganz besonders vor dem zu starken Einstutzen der Aeste, da die Buche mäßige Beschattung ihres Stammes liebt und die Eiche nur schwer neue Knospen aus ihrer harten Borke treiben kann, bei zu starkem Schnitte daher leicht im Safte erstickt.

Viele der in die Heisterschule gebrachten Pflänzlinge pflegen im zweiten bis dritten Jahre nach dem Einpflanzen starke und lange Seitenäste zu treiben, wodurch dem Höhenwuchse und der guten Stammbildung wesentlicher Abbruch geschieht. Diesem zu begegnen, müssen die Pflanzreihen jährlich ein Mal mit der Scheere in der Hand durchgangen werden, um alle Zwießel zu entfernen und die langen Seitenäste einzustutzen. Daß man dabei ebenfalls die Pyramidenform der Beästung vor Augen behält und die Heisterpflanzen nicht etwa ebenso, wie schlechte Obstbaumzüchter dieß zu thun pflegen, bis an den Wipfel hinan ausputzt, das versteht sich von selbst.*)

XII. Capitel.

Anweisung zum Anlegen von Tannen-Pflanzgärten.

§ 22. Allgemeine Bemerkung.

Der Anbau der Tannen durch die Pflanzung wird in neuerer Zeit allgemeiner, daher sei uns gestattet, die in Bezug auf Erziehung von Tannenpflanzen gemachten Erfahrungen hier noch kürzlich mitzutheilen.

Da die Tannenpflänzlinge, bevor sie in's Freie gebracht werden, einmal verpflanzt werden müssen, weil deren Verpflanzung in die Hügel im ersten Jahre, nachdem sie aufgegangen sind, ihrer dann noch sehr geringen Größe wegen nicht wohl thunlich erscheint, so wird man deren Anzucht, ebenso wie die der Laubhölzer, am Besten in besonderen dazu vorbereiteten Pflanzgärten, welche ganz so wie die Laubholzpflanzgärten anzulegen und zu behandeln und an denen vielleicht nur die Vermachungen zu entbehren sind, zu bewirken haben.

*) Die allerdings nicht unbedeutende Arbeit, welche das Einschneiden der Aeste ꝛc. in den Heisterschulen verursacht, belohnt sich reichlich durch einen weit schöneren Höhenwuchs und die weit normalere Stammbildung.

§ 23. Ueber die Aussaat des Tannensamens.

Die Aussaat des Tannensamens geschieht fast in ähnlicher Weise, wie die des Fichtensamens, nur mit dem Unterschiede, daß sie im Herbste, und zwar bald nach erfolgter Reife des Samens bewirkt und der Tannensame etwas stärker als der Fichtensame bedeckt werden muß. Die Herbstsaat ist nämlich der Frühjahrssaat bei dieser Holzart deshalb vorzuziehen, weil der Same derselben sehr viel Terpentinöl enthält, dessen, selbst bei der sorgfältigsten Aufbewahrungsweise, nie ganz zu vermeidendes Verflüchtigen unfehlbar die Keimunfähigkeit des Samens zur Folge hat. — Eine etwas stärkere, etwa einen halben Zoll hohe, aber leichte Bedeckung verträgt der grobkörnige Samen nicht nur vollkommen, sondern es wird durch dieselbe noch außerdem das allzuzeitige Keimen und Aufgehen des Samens verhindert, was mindestens wegen starker Spätfröste gefährlich ist, obschon die Tannenpflanzen gelinde Fröste ohne erheblichen Nachtheil vertragen können.

§ 24. Ueber die weitere Behandlung der Tannen-Saatbeete.

Nach erfolgtem Aufgehen der Tannenpflanzen schützt man diese, ebenso wie es § 8. bei den Fichtenpflanzen gelehrt worden ist, durch Einlegen von Moos vor dem allzugroßen Austrocknen und hält sie, wie diese, unkrautrein. Das Beschatten derselben haben wir für unnöthig, ja oft sogar als schädlich befunden, weil die Pflänzchen dadurch leicht der Luft und Wärme entwöhnt und so verzärtelt werden, daß selbst eine sehr vorsichtige Beseitigung der Beschattung nicht ohne Nachtheil für sie geschehen kann.

§ 25. Ueber das Heben und Schneiden der Tannenpflanzen.

Die einjährigen Saatpflanzen sind ebenso wie die Laubholzpflanzen zu heben und mit Beobachtung der dort angegebenen Vorsichtsmaßregeln an ihren Wurzeln zu beschneiden. Sie haben nehmlich fast ohne Ausnahme in den Saatbeeten sehr lange Pfahlwurzeln

getrieben, welche, wenn man sie länger als ein Jahr im Saatbeete fortwachsen läßt, sich schon im zweiten Jahre sehr stark verholzen und noch beträchtlich verlängern, so daß deren Verpflanzung in Hügel nicht mehr thunlich und in Löcher meistens schwierig wird, weil sie vor dem dritten bis vierten Jahre ihres Alters gewöhnlich die zum Verpflanzen nöthige Größe nicht erlangen. Wir stutzen daher den einjährigen Tannenpflänzchen die Pfahlwurzen so weit, daß sie kaum noch die Länge des Stämmchens behalten, schulen sie hierauf in sechs Zoll entfernten Reihen bei zwei Zoll Abstand ein, decken sie durch Moos gut an und halten sie zwei bis drei Jahre lang unkrautrein, worauf sie gewöhnlich mit großer Sicherheit in die Hügel gebracht werden können.*)

§ 26. Noch einige Worte über das Schneiden der Wurzeln im Allgemeinen.

Fast allgemein ist die Ansicht herrschend, daß diejenigen Holzarten, welche von der Natur vorzugsweise zum Ausbilden einer Pfahlwurzel angewiesen sind, in ihrem Höhenwuchse nachlassen, sobald die Pfahlwurzel durch irgend einen Umstand sich weiter auszubilden behindert wird, und es wird daher vielseitig angenommen, daß die ungehinderte Pfahlwurzelbildung als eine unerläßliche Bedingung zum erfreulichen Höhenwuchse dieser Holzarten zu betrachten sei. Können wir dieser Ansicht in der Allgemeinheit schon deshalb nicht beipflichten, weil, angenommen daß die Pfahlwurzel stets einen besonders lebhaften Höhenwuchs des Stammes zur Folge hätte, auch die Buchen und Fichten, welche zufällig etwa eine Pfahlwurzel getrieben haben, sich durch besonderen Höhenwuchs vor ihren flachbewurzelten Nachbarinnen ebenfalls auszeichnen müßten, so sprechen auch noch vielfache Erfahrungen gegen diese Annahme. Anerkannt die schönsten Eichen in Deutschland findet man z. B. im Spessard, und nur wenige derselben haben Pfahlwurzeln. Ebenso sind mir herrliche Tannenbestände bekannt, die mit ihren Wurzeln ganz flach, wie

*) Das Schneiden der Wurzeln vertragen die Tannen erfahrungsmäßig fast besser, als jede andere Holzart.

die Fichten, in der oberen Erdschicht hinstreichen, weil für ihre Pfahlwurzeln in dem darunter liegenden Letten ebenso wenig Nahrung vorhanden sein würde, als im Sandsteinuntergrunde des Spessard dieß für die dortigen Eichen der Fall ist. Nur die Kiefer scheint in dieser Beziehung eine Ausnahme zu machen. Es mangeln mir jedoch rücksichtlich dieser Holzart Erfahrungen darüber, ob nicht auch sie fähig ist, in einem flachgründigen, aber sonst frischen und guten Boden ohne Pfahlwurzeln eine ansehnliche Höhe zu erreichen. — Da es jedoch unsere Absicht nicht ist, den Wurzeln der Kiefern durch den Schnitt eine andere Gestaltung zu geben, so können wir uns darauf beschränken, durch die oben angeführten Beispiele mindestens bewiesen zu haben, daß weder Eiche noch Tanne unbedingt eine Pfahlwurzel haben muß, um ihre normale Länge zu erreichen.

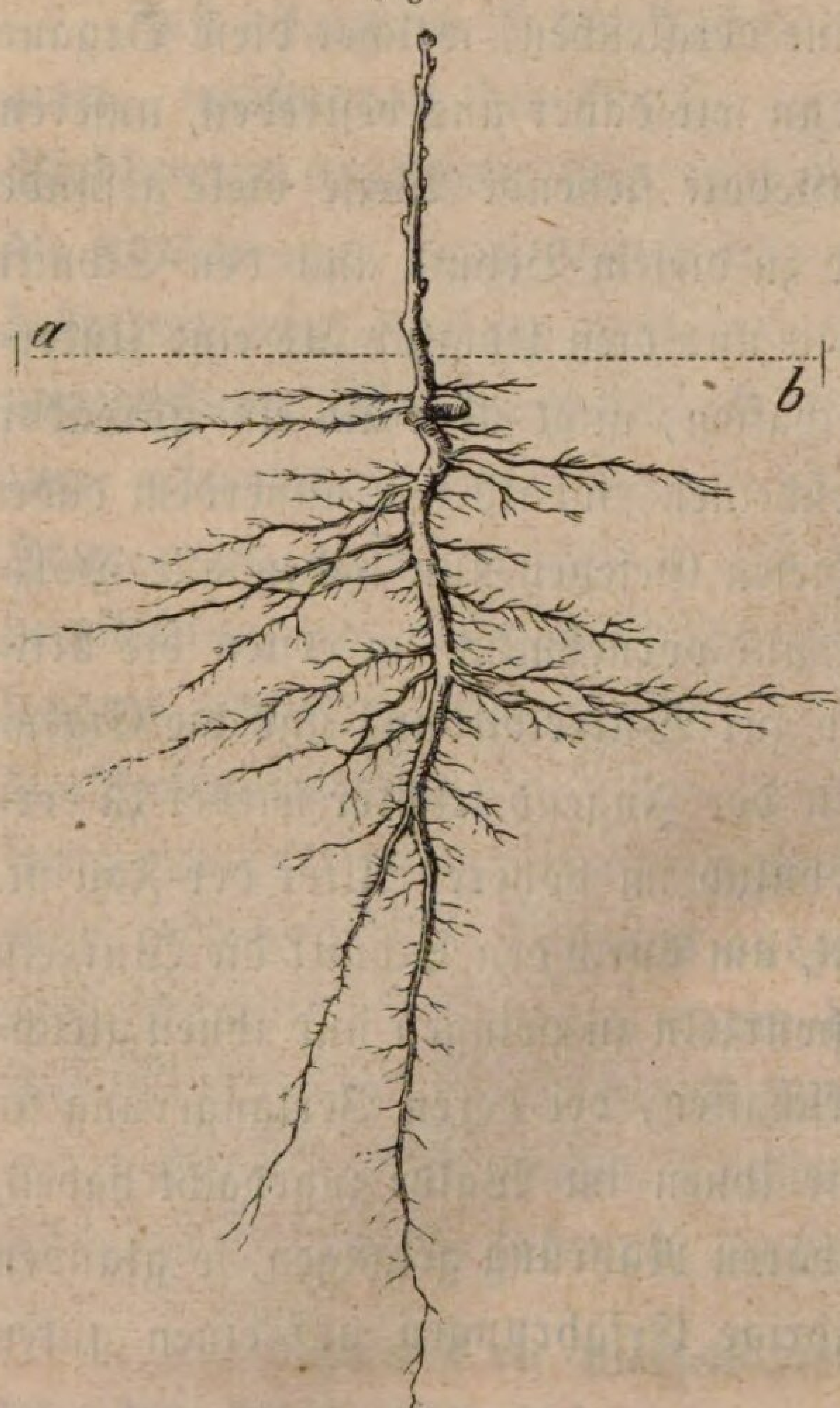
Dagegen hoffen wir keinen Widerspruch hervorzurufen, wenn wir annehmen, daß jede Pflanze mit vielen gesunden Saugwurzeln besser ein- und fortwächst, als eine dergleichen, welcher diese Organe zur Ernährung mangeln. — Wenn wir daher uns bestreben, unseren Pflänzlingen auf jede uns zu Gebote stehende Weise viele gesunde Saugwurzeln anzuerziehen, und zu diesem Behufe auch den Schnitt der Wurzeln mit benutzen, so will uns dieß lediglich als eine Unterstützung der Natur in ihrem Schaffen, nicht aber als ein störender Eingriff in ihre Einrichtungen erscheinen, sobald wir außerdem dabei ihre Gesetze beobachten. Nach diesen Gesetzen nun haben alle Holzpflanzen in ihrem jüngeren Alter und vornehmlich im ersten bis dritten Jahre einen lebhaften Trieb zur Wurzelbildung und die Eigenschaft, erhaltene Verletzungen in der Jugend leichter wieder zu verheilen, als dieß bei ihnen gewöhnlich im höheren Alter der Fall ist. — Benutzen wir daher diese Zeit, um durch den Schnitt die Wurzeln zum Hervorbringen vieler Saugwurzeln zu zwingen und ihnen gleichzeitig diejenige Richtung zu verschaffen, bei deren Verlängerung sie auf dem Standorte, welchen wir ihnen im Walde zugedacht haben, in den Bereich der meisten genießbaren Nahrung gelangen, so glauben wir auch ohne vorherige langjährige Erfahrungen auf einen guten Erfolg rechnen zu dürfen. —

In wie weit es uns aber bis jetzt gelungen ist, durch den Schnitt der Wurzeln und überhaupt durch die oben beschriebene Behandlung der Pflanzen auf eine veränderte und gute Wurzelbildung einzuwirken, und wie viel auch die Hügelpflanzung hierzu beiträgt, das können wir denen, welche uns in den hiesigen Pflanzgärten und in unserem Walde besuchen wollen, vielfach zeigen. Denjenigen aber, welche dieß nicht können oder wollen, sei der folgende Paragraph gewidmet.

§ 27. Fortsetzung des Obigen.

Ein altes Sprüchwort sagt: „Was das Auge sieht, das glaubt das Herz.“ Davon ausgehend, haben wir auf die in Cap. IV. bei den Nadelhölzern beschriebenen Weise auch die Gestaltung und Fortbildung der Wurzeln bei den Laubhölzern von Jahr zu Jahr verfolgt und sehen uns daher in den Stand gesetzt, unsere Wahrnehmungen durch die folgenden Illustrationen anschaulich zu machen.

Fig. 7.

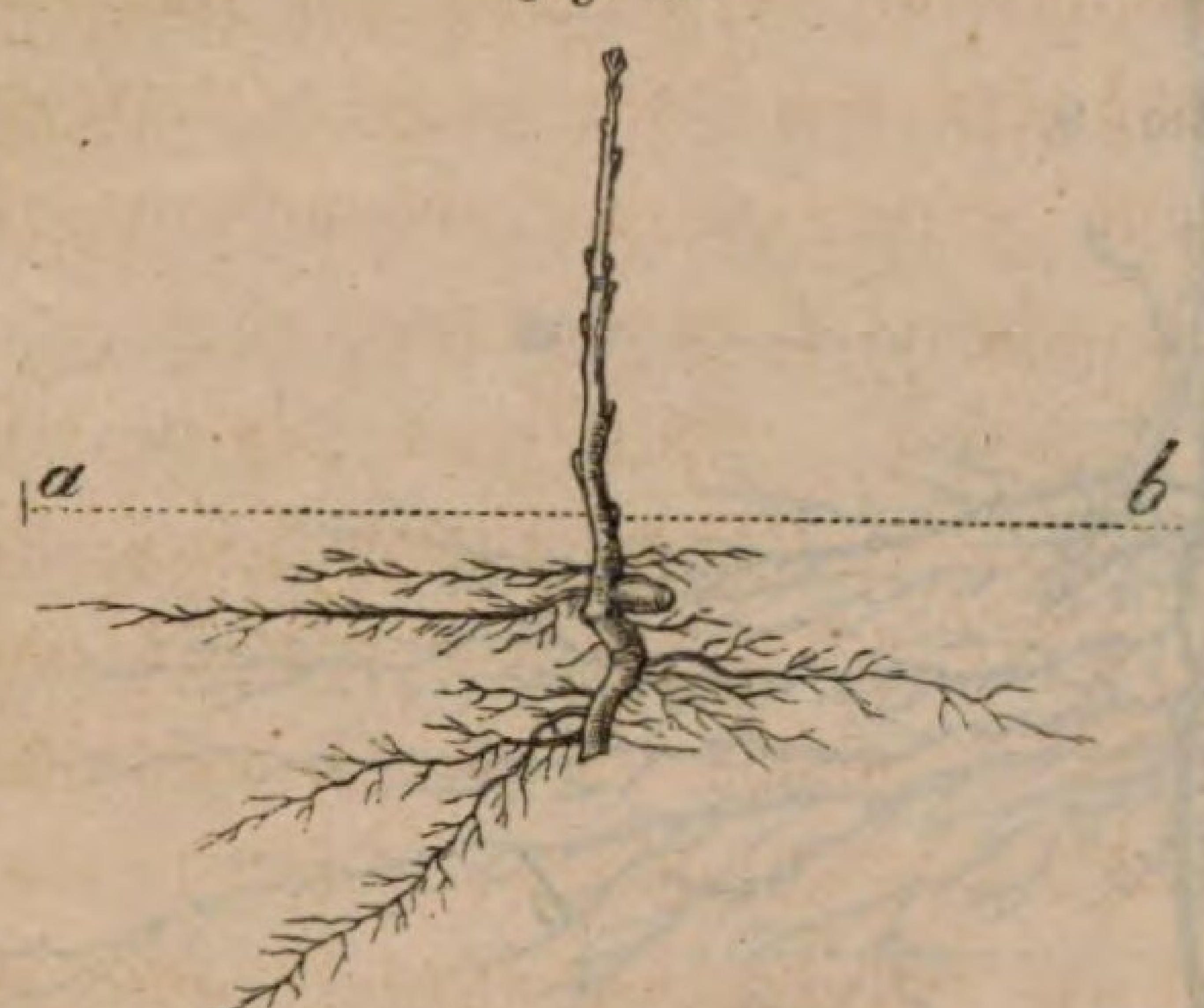


Wir sehen hier vorerst eine im Jahre 1851 im Pflanzgarten des Thiergarten Revieres gezogene Saatpflanze, wie sie im Frühjahre 1852 gehoben wurden. — Der Boden dieses Pflanzgartens besteht aus sehr tiefgründigem, frischen und humosen Lehm. In den Saatbeeten hatten im Jahre 1850 gedüngte Kartoffeln gestanden, und im Frühjahre 1850 waren dieselben kurz vor der Aussaat nur ganz seicht aufgelockert worden. Demohngeachtet hatten die meisten Pflanzen Pfahlwurzeln von der hier in ein Achtel verjüngtem

Maßstabe, gezeichneten Länge und viele noch weit größere gemacht, an denen sich aber die ausgebildeten Seiten- und Saugwurzeln in eben dem Maße verkürzten und verminderten, als diese Pfahlwurzeln die nahrstoffreichere obere Bodenschicht der Saatbeete überschritten hatte.

Da es im Frühjahre 1852 an älteren Pflanzen mangelte, entschloß man sich, einen Theil dieser einjährigen Saatpflanzen zur Auspflanzung auf das Revier zu verwenden. Wir stutzten daher allen die Pfahlwurzeln nach der oben beschriebenen Weise und setzten diese Stummel theils in Hügel, theils schulten wir sie in die Pflanzbeete ein. Sowohl in den Hügeln, als auch in den Pflanzbeeten gediehen dieselben vortrefflich und man konnte weder bei den Ersteren noch bei den Letzteren einen Vorsprung bemerken. Um uns nun aber auch von der Beschaffenheit der später erfolgenden Wurzelbildung zu überzeugen, hoben wir im Herbste 1852 sowohl aus den Hügeln, als auch aus den Pflanzbeeten einige Pflänzlinge aus und konnten auch hierbei einen wesentlichen Unterschied nicht wahrnehmen; denn sämmtliche Pflanzen hatten die im Frühjahre an ihren Pfahlwurzeln geschehenen Schnitte vollkommen verheilt und gleichzeitig eine große Menge neuer Wurzeln gebildet. — Die hier getreulich abgebildete Pflanze (siehe Fig. 9), ist eine der nach zweijähriger Verpflanzung aus den Hügeln gehobenen, und wenn man deren kräftige, mit Saugwurzeln reich besetzte Hauptwurzeln, welche das Werk eines einzigen Sommers sind, näher betrachtet, so dürfte man das zu hoffende weitere erfreuliche Fortwachsen dieser Pflanzen wohl kaum noch in Zweifel ziehen.

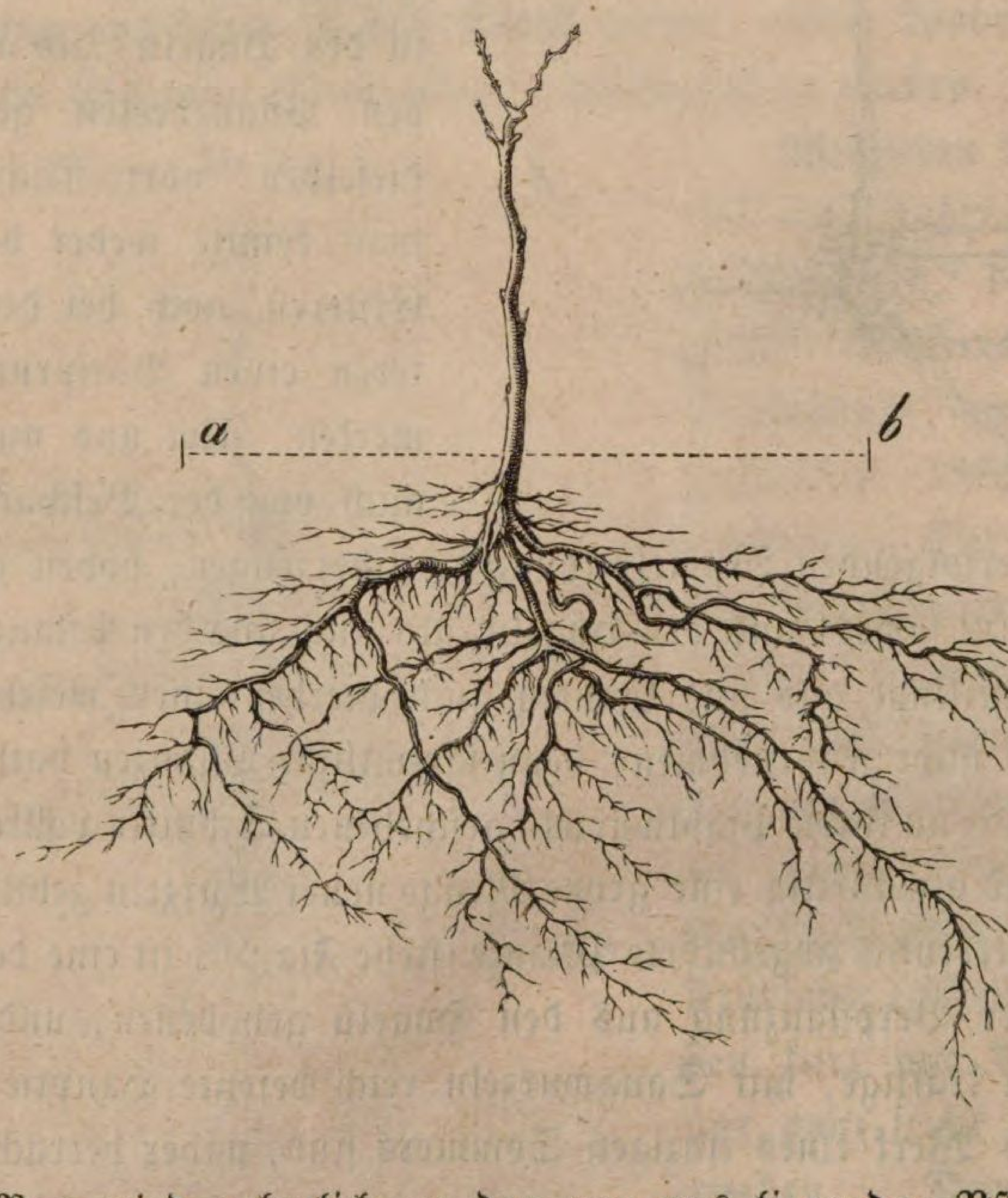
Fig. 8.



In welcher Weise diese Hoffnungen in Erfüllung gegangen sind, davon wird sich der geehrte Leser durch die nachstehende Zeichnung

(siehe Fig. 10) einer zwei Sommer im Hügel gestandenen Pflanze, welche ebenso, wie die früheren, nach ein Achtel der natürlichen Größe angefertigt worden ist, vollkommen überzeugen, und wir glaubten nicht erst nöthig zu haben, endlich noch die Abbildung einer dreisommrigen aus derselben Pflanzung gehobenen Pflanze hier folgen zu lassen, wenn wir dieß nicht der mehren Vervollständigung wegen thun müßten und wenn wir nicht ganz besonders noch dabei eines Umstandes Erwähnung thun wollten, welcher dem aufmerksamen Beobachter nicht entgangen sein wird und leicht zu einem irrthümlichen Schlusse Veranlassung geben könnte.

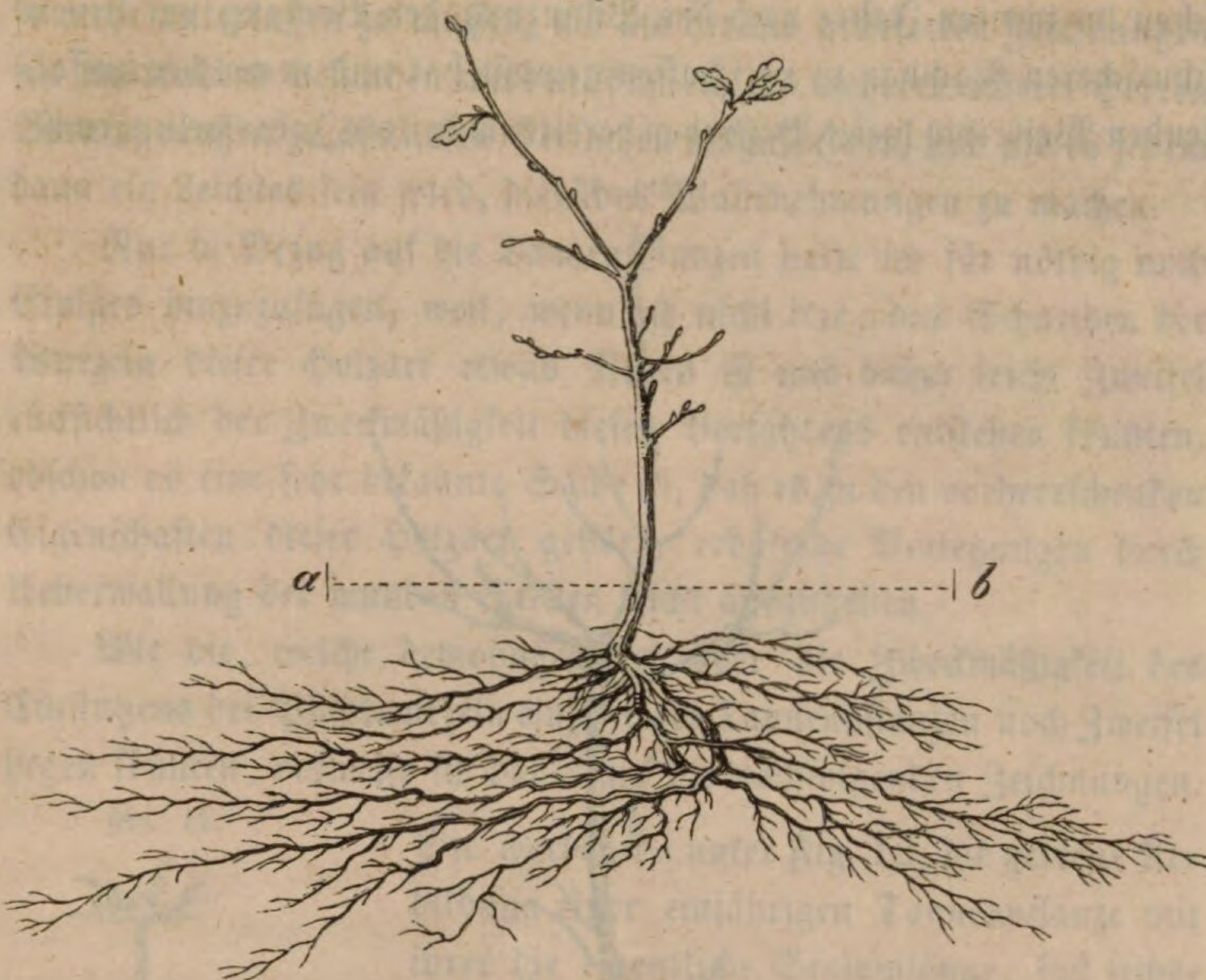
Fig. 9.



Man wird nehmlich an den vor uns liegenden Pflanzenzeichnungen die Bemerkung machen, daß deren Wipfel sich vom ersten Jahre nach der erfolgten Verpflanzung an in zwei Theile getheilt und daß die Pflanze diese auffallende Gestaltung bis zum dritten

Jahre nach der Pflanzung beibehalten hat. Daraus könnte man sehr leicht schließen, daß dies eine Folge der der Pfahlwurzel zuge-

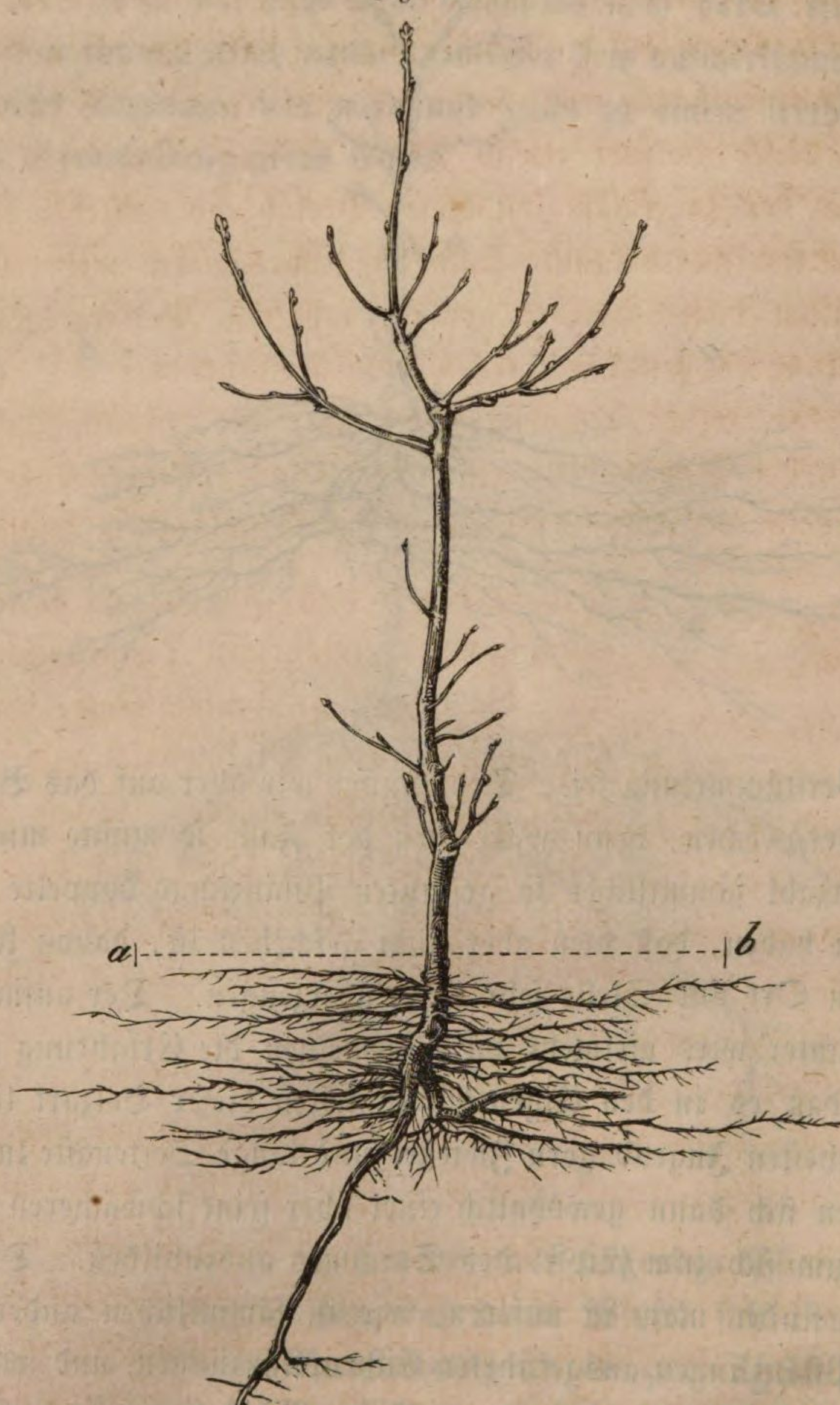
Fig. 10.



fügten Verstümmelung sei. Dem müssen wir aber auf das Bestimmteste widersprechen, denn wäre dieß der Fall, so müßte mindestens die Mehrzahl sämmtlicher so gestutzten Pflänzlinge doppelte Wipfel getrieben haben, daß dieß aber nicht geschehen ist, davon kann sich Jeder an Ort und Stelle sehr leicht überzeugen. Der aufmerksame Eichenzüchter wird vielmehr im Allgemeinen die Erfahrung gemacht haben, daß es in den Eigenthümlichkeiten dieser Holzart liegt, in ihrer frühesten Jugend gern Zwießel und lange Seitenäste zu bilden, von denen sich dann gewöhnlich einer über seine schwächeren Brüder erhebt, um sich zum Gipfel des Stammes auszubilden. Diese Erfahrung findet man in unseren, wie in sämmtlichen anderen mit jungen Pflänzlingen ausgeführten Eichenpflanzungen, und wir haben deßhalb absichtlich solche zweiwipflige Pflänzlinge zum Zeichnen

gewählt, weil wir einmal von dem Grundsatze ausgehen, daß wir unsere Erfahrungen ehrlich und offen mittheilen müssen, anderntheils zugleich zeigen wollen, wie sich der eine von den zwei obersten Aesten schon im zweiten Jahre nach der Pflanzung den Vorrang vor seinem schwächeren Nachbar zu verschaffen gewußt hat und in welcher auffallenden Weise ihm dieses Bestreben bereits im dritten Jahre gelungen ist.

Fig. 11.

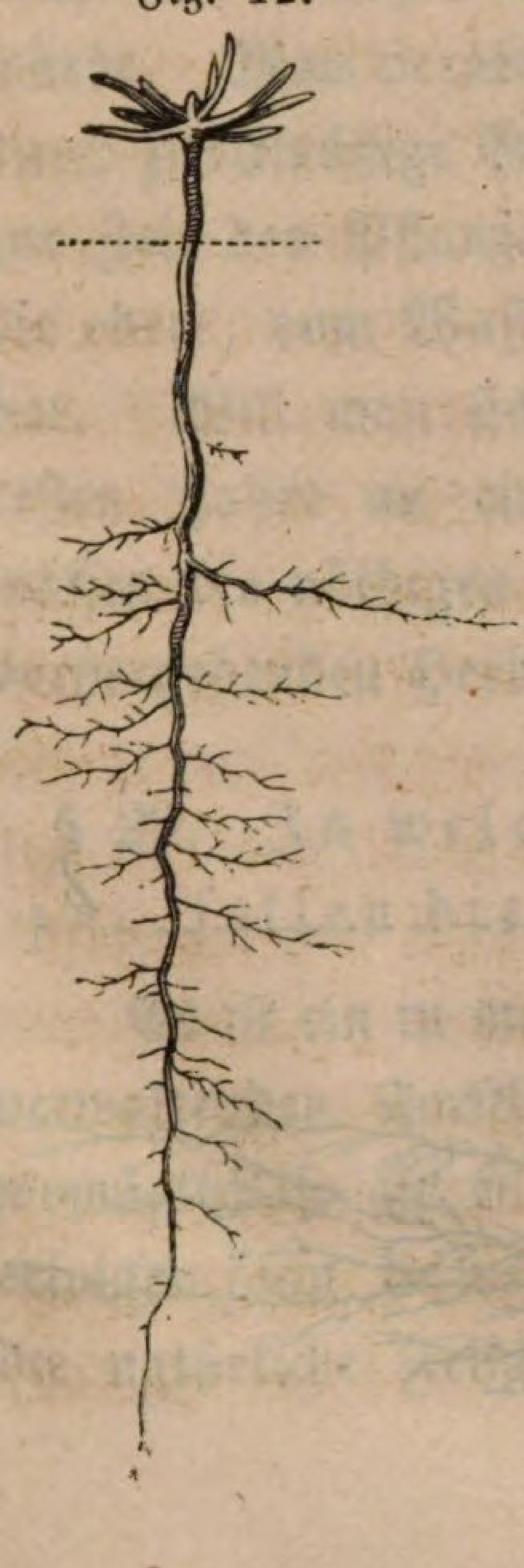


Es würde die Kosten für unser anspruchloses Büchelchen unnöthig vermehren, wollten wir dasselbe durch weitere Abbildungen anderer, ebenso behandelter Holzarten illustriren; wir glauben dieß daher um so mehr unterlassen zu müssen, als die bereits gelieferten Zeichnungen für ausreichend befunden werden könnten, um mehrere unserer Herren Berufsgenossen zu ähnlichen Versuchen aufzufordern, und als es jedem dann ein Leichtes sein wird, dieselben Wahrnehmungen zu machen.

Nur in Bezug auf die Tannenpflanzen halte ich für nöthig noch Einiges hinzuzufügen, weil, wenn ich nicht irre, das Schneiden der Wurzeln dieser Holzart etwas Neues ist und daher leicht Zweifel rücksichtlich der Zweckmäßigkeit dieses Verfahrens entstehen könnten, obschon es eine sehr bekannte Sache ist, daß es zu den vorherrschenden Eigenschaften dieser Holzart gehört, erhaltene Verletzungen durch Ueberwallung der wunden Stellen leicht auszuheilen.

Alle die, welche demohngeachtet über die Zweckmäßigkeit des Einstutzens der Pfahlwurzeln einjähriger Tannenpflanzen noch Zweifel hegen könnten, verweise ich daher auf die nachfolgenden Zeichnungen.

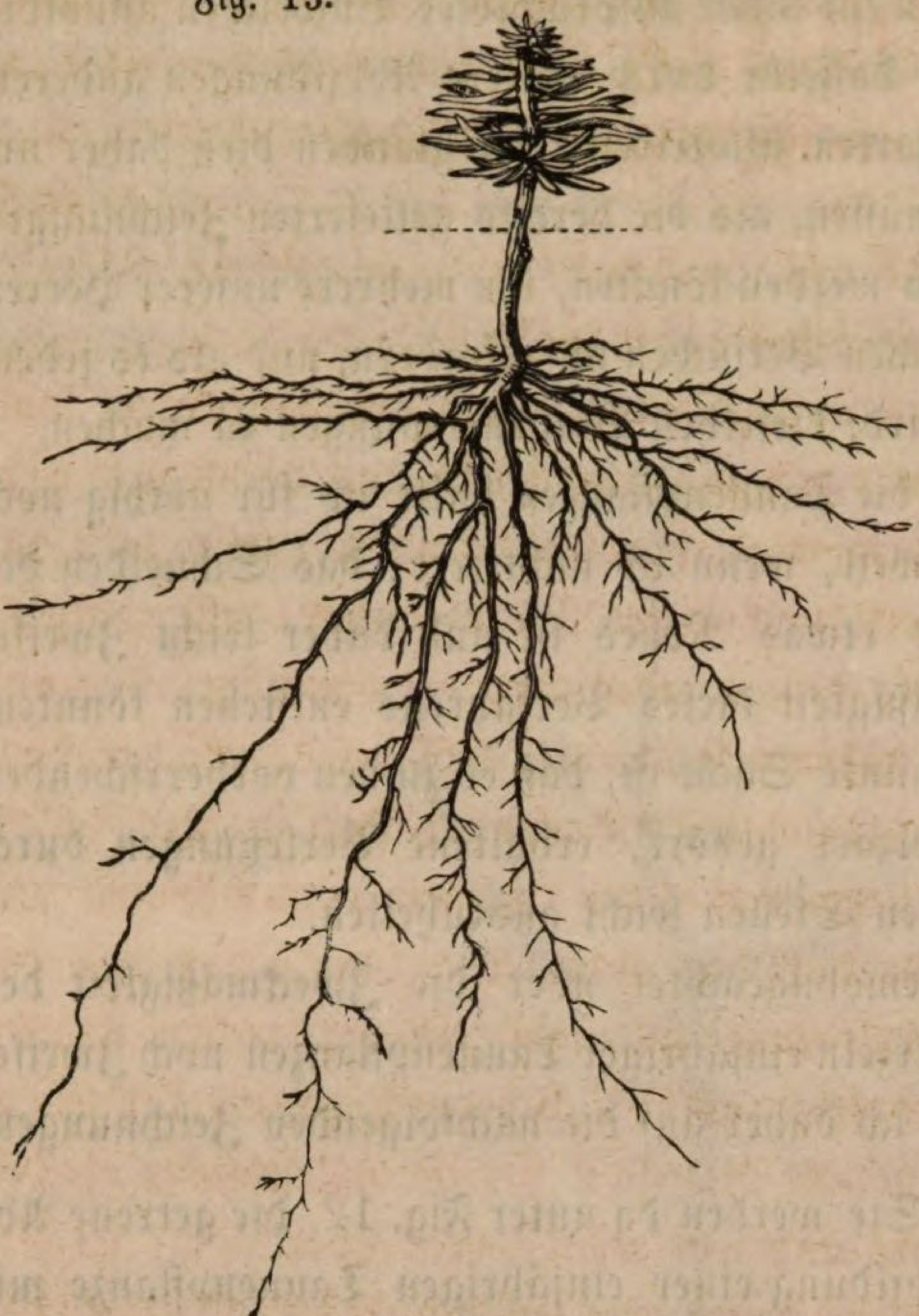
Fig. 12.



Sie werden da unter Fig. 12. die getreue Abbildung einer einjährigen Tannenpflanze mit ihrer die eigentliche Stammlänge, fast sechsfach übertreffenden Pfahlwurzel nach 1/4 ihrer natürlichen Größe finden. Diese Pflanze wurde im Frühjahre 1853 aus dem Saatbeete gehoben und nachdem ihr die Pfahlwurzel gestutzt worden, in das Pflanzbeet gebracht.

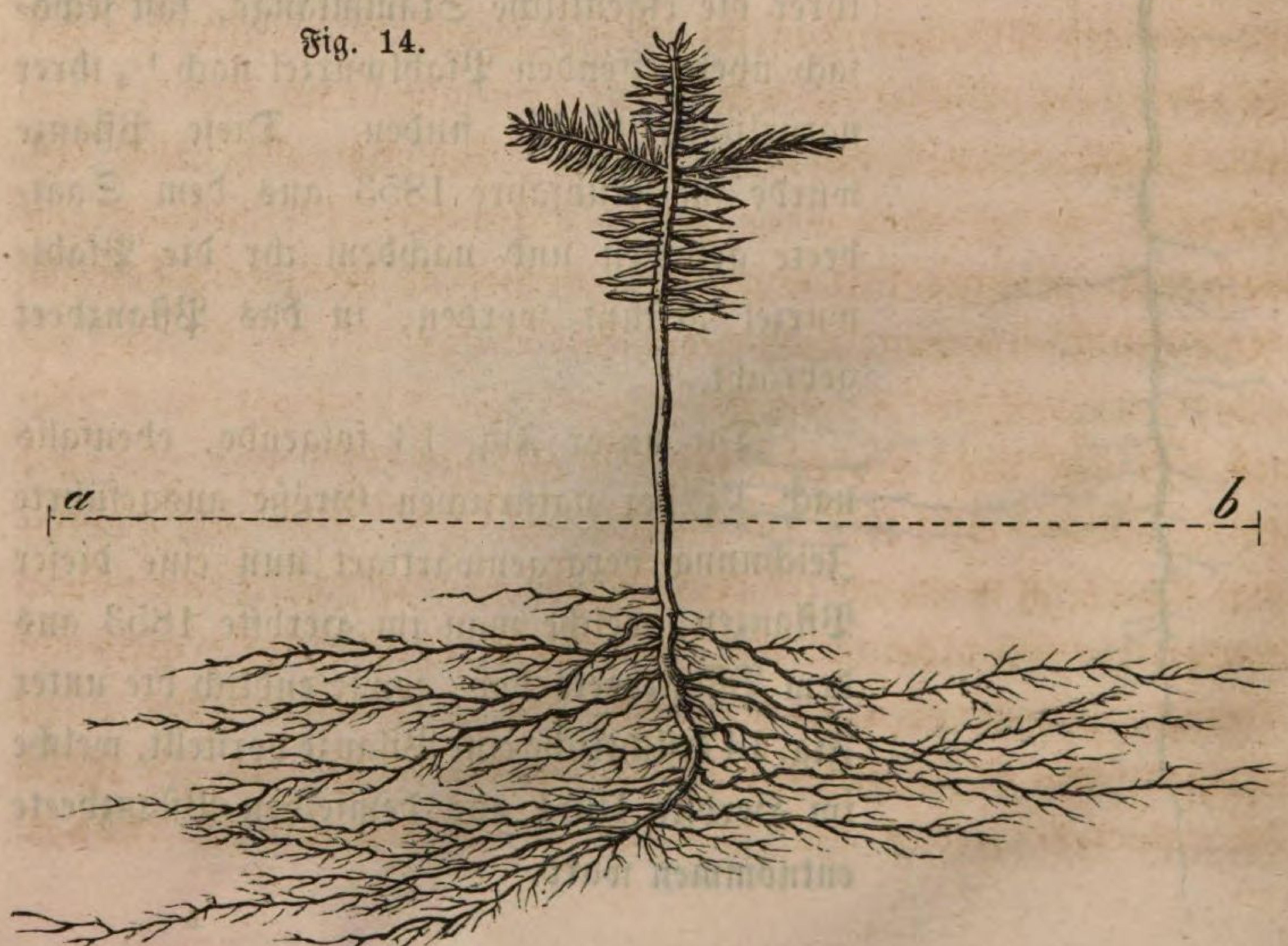
Die unter Fig. 13 folgende, ebenfalls nach 1/4 der natürlichen Größe ausgeführte Zeichnung vergegenwärtiget nun eine dieser Pflanzen, welche man im Herbste 1853 aus dem Pflanzbeete hob, sowie endlich die unter Fig. 14 ersichtliche eine Pflanze vorstellt, welche im Herbste 1854 aus demselben Pflanzbeete entnommen ward.

Fig. 13.



Wir glauben uns aller weiteren Beschreibungen dieser Pflanzen und deren Wurzelbildung enthalten zu können, da durch die Anschauung allein wohl jeder Zweifel beseitigt werden dürfte. Drum, liebe Berufsgenossen! Schneidet nur muthig darauf los, aber vergeßt dabei nicht die Beobachtung der in § 15. angegebenen Vorsichtsmaßregel.

Fig. 14.



XIII. Capitel.

Beantwortung einiger Fragen.

§ 28. Wird die Entwässerung durch die Hügelpflanzung entbehrlich gemacht?

Kann auch ein Theil der vor dem Anbaue der Culturorte sonst nöthigen Entwässerungen durch die Hügelpflanzung vermieden werden, so würde man sich demohngeachtet sehr täuschen, wollte man annehmen, daß durch Anwendung dieser Pflanzmethode alle Entwässerungen entbehrlich seien; denn werden auch bei der Hügelpflanzung die Wurzeln bedeutend höher gestellt, als dieß bei den Löcherpflanzungen der Fall ist, so würde man sich demohngeachtet in allen Fällen, wo das im Boden befindliche Wasser bis zu ihnen herauf stauen und Wärme und Luft aus dem Boden abschließen kann, auch von der Hügelpflanzung keinen besonders guten Erfolg versprechen können, weil, wie wir von vornherein ausführlich bemerkt haben, der in der Nähe der Wurzeln befindliche Nährstoff für sie ungenießbar bleiben würde. Man verabsäume daher ja nicht, alles überflüssige Wasser durch zweckmäßige Gräben so zeitig vom Culturorte zu entfernen, daß zur Zeit des Pflanzens dasselbe bereits seinen Abfluß gefunden und die obere, vom Wasser frei gewordene Bodenschicht sich wieder gesetzt hat. Will man sich demnach von der Hügelpflanzung gleich vom ersten Jahre an einen unausgesetzt guten Erfolg versprechen, so müssen die nöthigen Entwässerungen bereits in dem der Pflanzung vorhergehenden Herbste ausgeführt werden.

§ 29. In welcher Zeit, nach erfolgtem Abtriebe, sollen die Holzschläge bepflanzt werden?

Es ist ein in mancher Beziehung lobenswerthes Bestreben vieler verwaltenden Forstleute, mit dem Wiederanbaue der Holzschläge womöglich so zu eilen, daß derselbe noch in dem nämlichen Jahre erfolgen kann, in welchem der Abtrieb geschah. Man glaubt dadurch die natürliche Frische des Waldbodens benutzen und Zuwachszeit

gewinnen zu können. Allein man täuscht sich dabei sehr oft, indem man die mit dem zu raschen Wiederanbaue der Holzschläge unvermeidlich verknüpften Nachtheile übersieht. — Diese bestehen kürzlich in Folgendem:

a) die Ab- und Ausnutzung, der Verkauf und die Abfuhre der Hölzer, muß allzusehr beschleunigt und manche günstige Absatzquelle kann nicht genügend benutzt werden.

b) Die Stockrodung wird nicht mit der nöthigen Sorgfalt bewirkt, und es bleiben viele sonst nutzbare Wurzeln in der Erde stecken, welche dem Rüsselkäfer als willkommene Stätte zur Vermehrung dienen.

c) Der beim Stockroden aufgewühlte Boden hat sich vor der Bepflanzung noch nicht hinlänglich gesetzt.

d) Die etwa nöthigen Entwässerungen können meist nicht rechtzeitig und in der gehörigen Ausdehnung bewirkt werden.

e) Man vermag nicht die zum Pflanzen nöthige Erde so vorzubereiten, daß sie bei deren Verwendung dem Zwecke entspricht.

f) Die durch das Stockroden und die Holzabfuhre zerfurchte Oberfläche liefert die zum Hügeldecken nöthigen Plaggen nicht, und dieselben sind daher oft mit unnöthigen Kosten von andern Orten herbeizuschaffen ꝛc.

Alle diese mit dem sofortigen Wiederanbaue der Holzschläge unvermeidlich verbundenen Uebelstände überwiegen die erstrebten Vortheile so bedeutend, daß wir vorziehen, die Holzschläge mindestens ein Jahr liegen zu lassen. Wir sind dabei mit dem Holzverkaufe nicht unnöthig beeilt, wir können während dieser Zeit alle Vorbereitungen zum Wiederanbaue mit der nöthigen Ruhe und Sorgfalt treffen, und auch an Frische verliert der Ort nach unserer Ansicht gewöhnlich nicht, weil sich die Oberfläche desselben bald mit einer schwachen Grasnarbe überzieht, nachdem die Ruhe auf und in derselben wieder eingetreten ist. Der gefürchtete Verlust an Zuwachs ersetzt sich aber reichlich durch das bessere Gedeihen und kräftigere Wachsen der Pflanzen.

§ 30. Welches ist die günstigste Jahreszeit zum Hügelpflanzen?

Den jetzt angenommenen Grundsätzen nach soll man das Verpflanzen der Pflänzlinge im Allgemeinen zu der Zeit bewirken, wenn dieselben im Stande sind, neue Wurzelsprossen hervorzubringen. Die neue Wurzelsprossenbildung pflegt bei den einzelnen Holzarten zu verschiedenen Zeiten, bei allen aber im Spätsommer und zeitig im Herbste, so lange noch ein höherer Wärmegrad im Boden ist, zu erfolgen. Bei den im Sommer oder Herbste verpflanzten Pflänzlingen will man wahrgenommen haben, daß die neuen Wurzelsprossen an denselben während der Winterruhe ihren krautähnlichen Zustand beibehalten und so überwintern, während die Wurzelsprossen von nicht verpflanzten Pflänzlingen im Herbste, kurz vor Beginn der Winterruhe, zusammenschrumpfen sollen.

Auf diese Wahrnehmung gestützt, hat man nun angenommen, daß im Frühjahre die Lebensthätigkeit in den Wurzeln der mit krautartigen Wurzelsprossen versehenen Herbstpflanzen früher beginne, als dieß bei den nicht versetzten Pflanzen der Fall sei, und daraus hat man die Erklärung der Erscheinung hergeleitet, daß die im Spätsommer und Herbste ausgeführten Pflanzungen öfters besser gediehen sind, als die Frühjahrspflanzungen.

Wären wir nun auch geneigt, den beobachteten zeitigeren Eintritte der Lebensthätigkeit in den Wurzeln der Herbstpflanzen weniger dem Umstande zuzuschreiben, daß deren Wurzelsprossen auf eine unnatürliche Weise mit Säften angefüllt, und daher ihr krautartiges Ansehen behalten haben, müssen wir vielmehr diese früher eintretende Lebensthätigkeit vornehmlich mit von dem Umstande herleiten, daß die Frühjahrswärme eher und leichter in die durch das Pflanzen aufgelockerte Pflanzerde der frischgepflanzten, als in den unberührt um die Wurzeln der stehen gebliebenen Pflanzen liegen gebliebenen, festen Boden eindringen, und die Lebensthätigkeit der Wurzeln erwecken kann, so müssen wir demohngeachtet zugeben, daß die Herbstpflanzung, so lange wir in Löcher pflanzen wollen, aus Mangel an Arbeitskräften

und Zeit im Frühjahre einer zu späten, oder übereilten Frühjahrs-pflanzung vorzuziehen ist. Demohngeachtet wollen wir vor einer allzuspäten Herbstpflanzung hiermit gewarnt haben. Es sind nehmlich in unserer waldreicheren Gebirgsgegend gerade die Monate August, September und October gewöhnlich die Erntemonate, in denen die meisten Arbeiter auf den Feldern Beschäftigung finden; im November ausgeführte Pflanzungen aber dürften deshalb nicht zu empfehlen sein, weil dann bei allen Holzarten die Wurzelsprossenbildung schon erfolgt ist, weil sich bei nur irgend undurchlässigem Boden zu viel Feuchtigkeit in der lockern Pflanzerde ansammelt, so daß die Pflanzen während des Winters und zeitigen Frühjahres leicht vom Froste gezogen werden, und endlich weil auch in Bezug auf den Kostenpunkt man die dann eintretenden kurzen Tage zu berücksichtigen hat.

Rücksichtlich der Jahreszeit, in welcher man die Hügelpflanzungen am vortheilhaftesten ausführt, so haben wir darüber vielfache Erfahrungen gemacht, da uns Gelegenheit ward, mehre Jahre lang dergleichen Pflanzungen, die in allen Monaten des Frühjahres, des Sommers und des Herbstes bewirkt wurden, zu beobachten. Wir haben dabei die Ueberzeugung gewonnen, daß man zu jeder Zeit hügeln kann, daß aber eine rechtzeitige Frühjahrspflanzung allen anderen vorzuziehen ist; und zwar aus folgenden Gründen.

1. Zur Herbstpflanzung kann man sich nur selten die nöthige, gute Pflanzerde verschaffen, man muß vielmehr fast immer rohe Erde dazu benutzen.

2. Das dem Gedeihen der Hügelpflanzen so ganz außerordentlich ersprießliche Verfaulen der unter dem Hügel befindlichen Waldunkräuter erfolgt im Herbste wegen Mangel an Wärme langsamer, oder auch wohl gar nicht, und die Lebensthätigkeit der Wurzeln wird in demselben Grade verzögert oder verhindert, in sehr vielen Fällen aber sogar durch die eintretende Winterkälte unterbrochen, was keinen

---

Anmerk. Pflanzerde, die man im Herbste vorher anfertigen, also ein ganzes Jahr dem Austrockenen preisgeben wollte, halten wir nicht für empfehlenswerth.

Falls von günstigem Einflusse für das gesunde Gedeihen der Pflanzen sein kann, und endlich

3. die Erde in den Hügeln setzt sich im Laufe des Winters so fest zusammen, daß dann im Frühjahre das Durchströmen derselben von den warmen Erdausdünstungen nicht so ungehindert erfolgen kann, als es wünschenswerth ist.

Aus diesen Gründen lassen wir zwar in solchen Fällen, wo voraussichtlich im Frühjahre nicht Arbeiter genug zu beschaffen sind, Herbstpflanzungen ausführen. Wir thun dieß aber nur ungern und haben es auch nur in den seltensten Fällen nöthig, da wir durch den Umstand, daß unsere Pflanzerde in den vorbereiteten Erdlagern im Frühjahre sehr schnell so weit abgetrocknet ist, daß sie zum Pflanzen gebraucht werden kann, sowie deshalb, weil wir keine Pflanzlöcher, die sich im Frühjahre leicht mit Wasser anfüllen, nöthig haben, gewöhnlich mit den Hügelpflanzungen weit früher im Jahre beginnen können, als dieß bei der Löcherpflanzung möglich ist, und weil noch außerdem das Geschäft des Hügelns nur durch anhaltendes Regenwetter unterbrochen wird, während bei der Löcherpflanzung die Arbeit öfters wegen eines einzigen heftigen Regenschauers eingestellt werden muß, weil die Pflanzerde klumpig wird und die Pflanzlöcher sich mit Wasser füllen.

Endlich noch dürfen wir hier nicht unerwähnt lassen, daß den von uns vielfältig gemachten Erfahrungen nach, mindestens bei den Nadel-Holzpflanzen, welche in vorgerückter Jahreszeit mit halbvollendetem Maiwuchse und vollkommen entwickelten Wurzelsprossen zur Verpflanzung in die Hügel gelangten, gewöhnlich ganz gut ein- und ungestört fortwuchsen, und daß wir daher eine zu spät im Frühjahre ausgeführte Hügelpflanzung zwar nicht empfehlen wollen, sie aber jedenfalls einer zu spät im Herbste bewirkten Hügelpflanzung vorziehen.

XIV. Capitel.

Einige vorher nöthige Erläuterungen.

§ 31. Ueber die Pflanzerde und deren Beschaffung.

Die meisten Pflanzungen, und wie wir im vorigen § ausführlich erwähnten, fast sämmtliche Hügelpflanzungen werden im zeitigen Frühjahre ausgeführt. Wie schwierig es aber zu dieser Jahreszeit ist, die hinlänglich lockere und trockene Erde zum Einfüttern der Wurzeln zu erlangen, und welche Nachtheile für das Gedeihen der Pflänzlinge daraus zu entstehen pflegen, wenn man in Ermangelung solcher lockeren Erde genöthiget wird, nasse und klumpige Erde zu diesem Zwecke zu verwenden; das ist jedem ausübenden Forstmanne bekannt. Diese Schwierigkeit wird aber bei der Hügelpflanzung dadurch noch vermehrt, daß man zum Anschütten der Hügel weit größere Quantitäten lockerer Erde bedarf, und die Nachtheile, welche daraus für die Pflanzung entspringen, wenn man zum Anschütten der Hügel nasse und bündige Erde verwendet, sind mindestens eben so groß, wie bei der Löcherpflanzung.

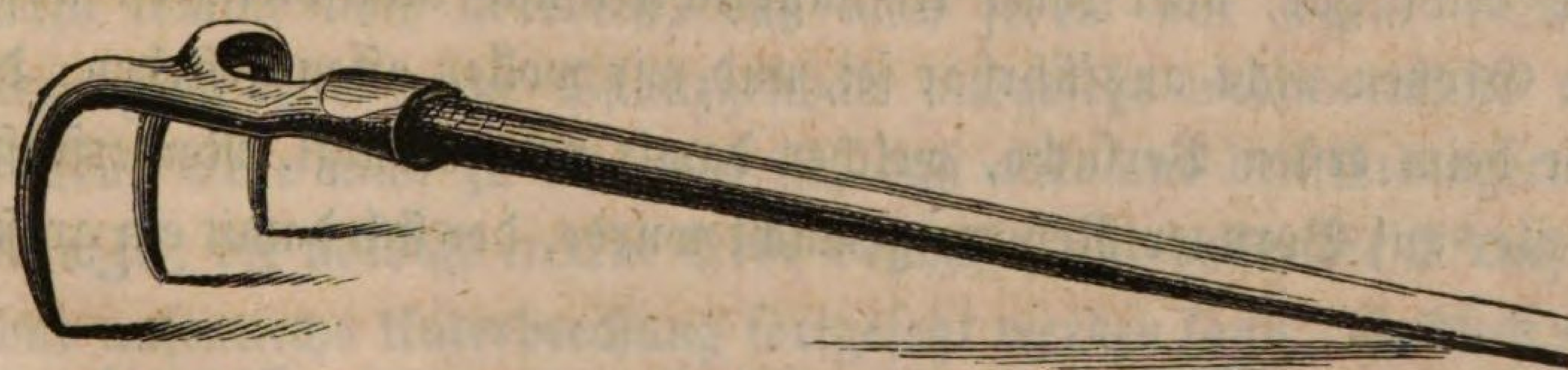
Solche Hügel werden ihrer consistenten Beschaffenheit wegen weit weniger leicht von den Ausdünstungen der Erde durchströmt und feucht erhalten, sie trocknen vielmehr gewöhnlich bei eintretender warmer und trockener Witterung sehr bald aus, und backen, den Lehmziegeln ähnlich, zu festen Klumpen zusammen, in denen die Wurzeln wie eingemauert stecken. Die in solche feste und trockene Klumpen gemauerten Pflanzen vergelben, gehen, wenn lange Zeit kein starker Regen kommt, ganz ein, oder kümmern mindestens mehre Jahre lang fort.

Um nun diesen Uebelstand abzuhelfen und gleichzeitig die Hügel mit einer größeren Quantität nahrstoffhaltiger Bestandtheile zu versorgen, wenden wir hier seit mehreren Jahren mit ganz vorzüglichem Erfolge folgendes Verfahren an:

Gewöhnlich im October, doch bisweilen auch schon früher, bereiten wir uns auf sämmtlichen Orten, welche im nächsten Frühjahre

bepflanzt werden sollen, Erdlager. Dieselben enthalten gewöhnlich 80—100 Cubikfuß guter Erde und werden, wenn es sonst die Bodenverhältnisse gestatten, möglichst regelmäßig so auf dem Pflanzorte vertheilt, daß die Erde beim Pflanzen überall hin leicht zu bringen ist. Das Geschäft der Erdebereitung ist eines der wichtigsten bei der ganzen Pflanzung, wir können daher, aus Erfahrung sprechend, auch nie dazu rathen, dasselbe im Accord bewirken zu lassen, empfehlen hierzu vielmehr die Verwendung der geschicktesten und sorgfältigsten Arbeiter und eine stete Ueberwachung derselben. Ganz besondere Sorgfalt ist auf die Auswahl der Plätze, auf welchen die Erdlager angefertigt werden sollen, zu verwenden, da es dabei nicht allein darauf ankommt, diese möglichst regelmäßig auf dem Pflanzorte zu vertheilen, sondern ganz besonders auch möglichst gute Erde zu gewinnen. Hat man nun durch einige Einhiebe mit der Hacke den Boden untersucht und für gut befunden, d. h. ist eine möglichst reiche Decke von verrotteten Pflanzenstoffen darauf, und ist der Boden selbst nicht allzu steinig, so läßt man eine angemessene Fläche desselben abschälen, die dabei gewonnenen Rasen- und Haidebatzen bei Seite legen und hackt die so entblößte Erdkrume ordentlich durch, so daß man dieselbe aus der entstandenen Vertiefung herauswerfen, und daraus neben der Vertiefung eine länglich viereckige, etwa zwei Hände hohe Lage bilden kann. Diese lockere Erdlage wird nun mittelst dreizinkiger eiserner Haken tüchtig durchgekratzt und dabei alles Gewürzel

Fig. 15.



und sämmtliche Steine entfernt. Hierauf wirft man einen Theil der zur Seite liegenden Rasenbatzen auf diese Lage, pocht dieselben mittels der umgewendeten Haken so lange aus, bis man die darin befindliche, meist dunkler gefärbte Erde gewonnen hat, und bildet von dieser

eine zweite Schicht über die erste. Es ist nun ein Leichtes, diese beiden Schichten mittels der eisernen Haken gut zu mengen. Hierauf bringt man abermals eine Schicht rohen Boden auf den so entstandenen Haufen, dann wieder eine Lage ausgeklopfter Rasenerde, und fährt so damit fort, bis man etwa 80—100 Cubikf. solcher Erde gewonnen hat.

Diese Erdhaufen werden nun auf ihrer oberen Fläche muldenförmig vertieft, und darauf sämmtliche ausgeklopfte Rasen sammt den bei Seite gelegten Wurzeln zu Asche verbrannt, die man endlich der Pflanzerde noch beimischt, während man dem ganzen Haufen die Form eines Daches mit abgeschnittenen Firsten giebt.

Ist die Erde, wie es hier häufig der Fall ist, sehr thonig und bündig, so fangen wir auch wohl mit dem Aschebrennen auf derselben schon an, nachdem die beiden ersten Erdschichten gebildet sind, um durch das Feuer die Masse etwas zu entsäuern und milder zu machen, sowie inniger mit der Asche zu mengen.

So bleiben diese Erdlager während des Herbstes und Winters liegen, um dann im nächsten Frühjahre so verwendet zu werden, wie wir weiter unten beschreiben wollen.

§ 32. Erläuterung hierzu.

Wir würden es keinem praktischen Forstmanne verargen, wenn uns derselbe, nachdem er den vorigen § gelesen hat, entgegnete, daß die daselbst beschriebene Methode der Pflanzerdebereitung an und für sich recht gut, aber ihrer Umständlichkeit und Kostspieligkeit wegen im Großen nicht ausführbar sei, und wir wollen offen gestehen, daß wir beim ersten Versuche, welcher damit vom Königl. Revierförster Geiler auf Bornaer Reviere gemacht wurde, der sich damit ein großes

Anmerk. In sofern die beim Abschälen gewonnenen Batzen die zum Mischen erforderliche und mit verrotteten vegetabilischen Stoffen gemengte lockere Erde nicht völlig liefern, tragen wir noch ähnliche Rasenstücken herbei, die beim Stockroden gewonnen und zu diesem Behufe auf humusarmen Orten gleich bei genannter Arbeit schräge an einander gesetzt werden, damit sie etwas abtrocknen und sich leichter ausklopfen lassen.

Verdienst erworben hat, von ähnlichen Gedanken befallen wurden. — Allein die Erfahrung überzeugte uns sehr bald vom Gegentheile, und der Erfolg war ein so guter, daß wir keinen Anstand nahmen, diese Erdebereitung auf sämmtlichen Revieren einzuführen. Da jedoch in solchen Fällen, wie der vorliegende, gewöhnlich Zahlen viel wirksamer sprechen, als die beredteste Zunge es vermag, so möge folgende ganz kurze, auf Thatsachen gegründete Rechnung hier ein Plätzchen finden.

Ein fleißiger Arbeiter kann unter leidlich günstigen Umständen, d. h. Bodenverhältnissen, füglich 100 Cubikf. der eben beschriebenen Pflanzerde in einem Tage anfertigen. Rechnet man auf diesen nun einen Tagelohn von 8 Ngr., und nimmt man an, daß $^1/_6$ Cubikf. Pflanzerde in einem Hügel nöthig ist, so braucht man 10 Cubikf. für ein Schock und kann sonach 10 Schock mit 100 Cubikf. Erde pflanzen. Es kostet daher die Pflanzerde für 1 Schock 8 Pf. Bringt man nun dabei in Anschlag, daß bei Hügelpflanzungen ohne vorher bereitete Pflanzerde das zu den Hügeln nöthige Material ebenfalls herbeigeschafft, d. h. aufgesucht, klar gehackt, und von Steinen und Wurzeln gereinigt werden muß, und bedenkt man, wie oft beim Pflanzen selbst sämmtliche Arbeiter warten müssen, bis es wieder gelungen ist, brauchbare Erde zu finden und klar zu hacken, und daß noch überdieß die gefundene Erde nicht immer nahe an dem Orte liegt, auf dem man ihrer zum Schütten der Hügel bedarf, so wird man begreifen, daß durch das vorherige Bereiten der Pflanzerde nichts verloren, dagegen aber vielfache Zeitversäumniß der übrigen Arbeiter vermieden wird. Dazu kommt noch überdieß, daß nach jedem nur irgend heftigen Regengusse das ganze Pflanzgeschäft ausgesetzt werden muß, weil trockene Erde nicht zu erlangen ist, daß aber aus den Erdlagern zu jeder Zeit die nöthige trockne Erde beschafft, und daher die Pflanzung ohne wesentliche Unterbrechung fortgesetzt werden kann. Endlich noch kann man, wenn Erdlager vorhanden sind, im Frühjahre so zeitig, als man nur will, mit der Pflanzung beginnen, während man im entgegengesetzten Falle stets so lange warten muß, bis trockene Erde genugsam vorhanden ist.

Alle diese aus dem vorherigen Erdebereiten entspringenden Vor-

theile, bei denen wir des besseren und weit sicherern Gedeihens der Pflanzungen nicht einmal Erwähnung gethan haben, würden hinreichen, diese Vorbereitung zur Pflanzung dringend anzuempfehlen, selbst wenn nicht auch eine fünfjährige Erfahrung uns gelehrt hätte, daß die mit solcher Erde, wie sie im vorigen § beschrieben worden ist, angefertigten Pflanzungen in der Regel weniger kosten, als die unter ganz ähnlichen Verhältnissen, aber ohne vorhandene Erdlager ausgeführten. —

Man gehe daher nur dreist an den Versuch, und man wird in kurzer Zeit, während welcher die Arbeiter sich in das Geschäft eingerichtet haben, die Bestätigung Alles dessen finden, was wir hier eben gesagt haben. Ganz besonders aber wird der Erfolg der Pflanzungen, wenn sie außerdem gut ausgeführt sind, ein überraschend günstiger sein.

§ 33. Ueber das Vertheilen der Pflanzerde.

Nachdem nun alle Vorbereitungen getroffen sind, können wir zum Pflanzen selbst schreiten und es stünde der Beschreibung des dabei zu beobachtenden Verfahrens nichts mehr entgegen, wenn wir nicht für nöthig hielten, vorher noch die Grundsätze nachzuweisen, nach welchen wir dabei verfahren.

Wir haben im vorigen § zwar angegeben, daß durchschnittlich etwa $^1/_6$ Cubikf. Pflanzerde für einen Hügel nöthig sei; da dieß aber leicht zu Mißverständnissen Veranlassung geben könnte, so müssen wir dazu noch erläuternd bemerken, daß wir bei dieser Annahme Fichtenpflanzen, so wie wir sie hier im zweijährigen Alter haben, und wie man dieselben in rauherem Klima etwa in 3 bis 4jährigem Alter findet, vor Augen hatten. — Es versteht sich jedoch von selbst, daß sich die Masse der zum Hügel zu verwendenden Pflanzerde gänzlich nach der Größe der Pflanzen, und vornehmlich der Wurzeln derselben zu richten hat. Eben so, wie man nehmlich einerseits durch zu massenhaftes Anschütten der Pflanzerde die Pflanzkosten ohne Noth vermehren würde, kann man andererseits auch durch zu großes Geizen mit Pflanzerde sehr nachtheilig auf das Gedeihen der Pflanzung einwirken.

Man halte daher den Grundsatz fest, daß man immer so viel Pflanzerde in den Hügel schüttet, als man nöthig hat, um damit sämmtliche auf der Grundfläche des Hügels in ihrer natürlichen Form ausgebreiteten, nicht aber etwa ausgedehnten Wurzeln des Pflänzlinges einzufüttern und so zu bedecken, daß von der äußersten Peripherie des Hügels aus nach dem Stämmchen hin ein Hügel mit etwa 30° Böschung geformt werden kann.

§ 34. Ueber die Bodendecke, auf welche der Hügel geschüttet wird.

Wir haben bereits bewiesen, von welchem außerordentlich günstigen Einflusse das unter den Hügeln erfolgende Verfaulen der Waldunkräuter auf das Gedeihen der Hügelpflanzen ist, und dürften daher dieses Umstandes kaum noch einmal Erwähnung thun, wenn wir nicht gefunden hätten, daß sonst sehr einsichtsvolle Forstleute, welche als vorzügliche Holzzüchter bekannt sind, die Zerkleinerung und Auflockerung der Bodenoberfläche, auf welche die Hügel gestellt werden, für unumgänglich nöthig halten. Eben so weit, als wir davon entfernt sind, die von diesen Männern ausgeführten Pflanzungen tadeln zu wollen, ebenso wenig vermögen wir deren Ansicht beizutreten; denn wir können uns keinen Grund denken, warum die Bodendecke unter dem Hügel zerstört werden müsse, indem dadurch der Fäulnißproceß der Unkräuter nicht befördert und keines Falls ein lebhafteres Wachsen der Pflanzen hervorgerufen werden kann. Wir halten dieß Auflockern daher mindestens für unnöthige, Zeit und Geld raubende Arbeit, welche erspart werden kann.

Anmerk. Sobald die Pflanzenerde locker und gut ist, schadet es durchaus nichts, wenn ein Theil des Stämmchens damit verschüttet wird, weil sie sich dann bald nach dem erfolgten Decken des Hügels merklich setzt. Sollten daher einige Pflänzlinge ihrer höher oben auslaufenden Wurzeln wegen ein noch höheres Aufschütten nöthig machen, so versäume man dies ja nicht; denn sämmtliche Wurzeln müssen mit Pflanzerde gut bedeckt werden. Daß jedoch die etwa mit Erde überschütteten Aestchen von derselben befreit werden müssen, bedarf wohl keiner Erwähnung.

Haben wir aber einen Ort zu bepflanzen, dessen Oberfläche hoch und dicht mit Haidekraut, Heidelbeeren, oder andern holzigen Waldunkräutern überzogen ist, so pflegen wir die dortige Bodenbeschaffenheit sorgfältig zu untersuchen. Finden wir dabei, daß der Boden sehr durchlässig und zum leichten Austrocknen geneigt ist, so hüten wir uns sehr, ihn seiner schützenden und ihn beschattenden Decke zu berauben. Wir lassen daher auf solchen Orten beim Schütten der Hügel auf der Stelle, wo die Pflanze hin zu stehen kommen soll, das lange und sperrige Haidekraut vorher mit dem Fuße möglichst niedertreten, oder wenn dasselbe gar zu langsperrig und holzig ist, einen Wisch ausraufen, und schütten in solchen Fällen etwas mehr Pflanzerde in die Hügel, sowie wir für möglichst schwere Decken derselben sorgen, damit diese störrigen Waldunkräuter niedergedrückt und leichter zur Fäulniß gebracht werden. Finden wir aber einen sehr thonigen, zähen, undurchlässigen und kalten Boden, so pflegen wir gern im Frühjahre, vor dem erfolgten Abtriebe des Holzbestandes, die Heidelbeere und das Haidekraut mit Sensen abhauen, und der Landwirthschaft als Streu zukommen zu lassen, weil wir unter solchen Bodenverhältnissen eine dergleichen Bodendecke weit eher für schädlich, als für nützlich halten. Wir glauben nehmlich, daß durch dieselbe fast eben so sehr, als durch das vom Untergrunde aufstauende Wasser, die Luft und Wärme vom Boden abgehalten, und deshalb seine Unfruchtbarkeit nur vermehrt wird. —

Solche Schläge, in denen man die Haide und Heidelbeeren ein Jahr vor dem Abtriebe des Holzbestandes abgemähet hat, überziehen sich in der Regel gleich im ersten Sommer mit einem kurzen Rasen, das Pflanzgeschäft wird dadurch sehr erleichtert, und gewöhnlich hat sich auf ihnen die Pflanzung bereits geschlossen, bevor das Gras der Haide wieder Platz macht.

Beim Schütten der Hügel endlich, sowie überhaupt beim ganzen Pflanzgeschäfte, suchen wir die Arbeiter immer so zu vertheilen, daß es zwar nie an geschütteten Hügeln mangelt, daß aber auch nie mehr Hügel geschüttet werden, als gleichzeitig gepflanzt und gedeckt werden können. Es trocknen nehmlich in diesem letzteren Falle die Hügel vor

der Bepflanzung sehr aus, und obschon wir gefunden haben, daß die Erde in denselben in kurzer Zeit nach dem erfolgten Decken wieder feucht wird, so sind wir demohngeachtet der Ansicht, daß es besser ist, die natürliche Frische des Bodens zu erhalten. —

Aus eben dem Grunde können wir auch nicht dazu rathen, die Erdlager im Frühjahre vor Beginn der Pflanzung nochmals durchhacken zu lassen; da erfahrungsmäßig dann die scharfe Frühjahrsluft die aufgelockerte Erde sehr schnell austrocknet.

Endlich noch möchten wir auch nicht dazu rathen, die angefertigte Pflanzerde länger als einen Winter unbenutzt liegen zu lassen, weil sie in solchen Fällen durch den allzustarken Zutritt der Luft und der Wärme ihrer natürlichen Frische sehr beraubt wird.

§ 35. Ueber das Einpflanzen der Pflänzlinge.

Dabei ist auf Folgendes Rücksicht zu nehmen:

a) die Wurzeln müssen unbedingt auf die Waldunkräuter gestellt werden. Bringt man nehmlich zwischen diese und die Waldunkräuter eine Schicht Erde, und ist diese besonders von Natur etwas bündig, so zieht man dadurch eine Scheidewand zwischen die Wurzeln und die reichste Nährstoffquelle, die gewöhnlich längere Zeit bedarf, um so zu verrotten, daß sie den mit Nährstoff geschwängerten Dünsten einen ungehinderten Durchgang zu den Wurzeln gestattet. Die Pflanzen vergelben daher im ersten Sommer gewöhnlich, auch sterben sie zum Theil wohl gar ab, wenn die Erdunterlage zu stark und zu bündig ist, und ein sehr heißer Sommer eintritt. Wie daher bei der Löcherpflanzung vor dem zu tiefen Einpflanzen gewarnt werden muß, so haben wir uns bei der Hügelpflanzung vor dem Zuhochpflanzen zu hüten.

Dies ist aber nicht so leicht, als es scheint. Die Arbeiter glauben gewöhnlich, die Pflanzen könnten nicht anders gedeihen, als wenn auch unter ihren Wurzeln Erde liege, und es gehört daher große Wachsamkeit dazu, um das Zuhochpflanzen zu vermeiden. Wir haben bis jetzt diese Schwierig-

keit immer noch am leichtesten dadurch überwunden, daß wir während der ganzen Pflanzzeit nur immer dieselben Arbeiterinnen zum Einpflanzen anstellten, und diese nicht eher aus dem Auge ließen, als bis wir uns überzeugt hatten, daß sie die Wurzeln stets unmittelbar auf die Waldunkräuter betten.

b) Die Wurzeln dürfen ebenso wenig ausgedehnt, als unnatürlich gekrümmt werden; denn in dem ersten Falle zerreißt man die feinen Gefäße in denselben, und im andern Falle erschwert man die Saftcirculation an den gekrümmten Stellen unnöthig, und giebt den Wurzeln noch außerdem sehr oft eine ganz unnatürliche Richtung, die sie bis in ihr späteres Alter beibehalten. Das Ausdehnen der Wurzeln läßt sich beim Pflanzen gewöhnlich leichter vermeiden, und man hat daher vorzugsweise beim Ausheben und Beschneiden der Wurzeln darauf zu sehen. Oefter dagegen werden die Wurzeln beim Pflanzen auf eine ganz unnatürliche Weise gekrümmt. Giebt man nicht sorgfältig darauf Acht, so nimmt die Pflanzerin den Pflänzling gewöhnlich in die linke Hand, fährt mit der flachen Rechten unter die Wurzeln, und stellt die Pflanze in den Hügel, indem sie die äußere Seite der rechten Hand auf die Waldunkräuter legt, und dann unter den Wurzeln wieder hervorzieht. Durch diese Manipulation geht das Einpflanzen sehr schnell; allein es werden auch sämmtliche Wurzeln nach einer Seite hin gelegt, und man findet oft nach 3—4 Jahren alle Wurzeln nach einer Seite hin gebogen, während man auf der andern Seite fast gar keine dergleichen bemerkt.

Hat man diesen Fehler überwunden und es dahin gebracht, daß die Pflanzerinnen die Wurzeln nach allen Richtungen hin ausbreiten, so muß man auf das Bedecken derselben sehr genau achten. Um die Pflanze auf die Waldunkräuter stellen zu können, wird natürlich vorher der Hügel breit gezogen und die darunter befindlichen Unkräuter frei gelegt. Ist nun die Pflanze mit ihren Wurzeln in die richtige Lage

gebracht, so pflegen ungeübte Pflanzerinnen gewöhnlich mit der linken Hand die Pflanze zu halten, und mit der rechten die um dieselbe herum breit gemachte Pflanzerde heranzuziehen. — Dabei aber werden gewöhnlich sämmtliche Spitzen der Wurzeln nach oben gebogen und verbleiben in dieser unnatürlichen Richtung. Man achte daher sorgfältig darauf, daß die ausgebreiteten Wurzeln mit der um sie liegenden Pflanzerde überstreut, und der Hügel nicht eher geformt wird, als nachdem man Gewißheit hat, daß sich die Wurzeln in ihrer naturgemäßen Lage befinden. Bei nur einigermaßen sorgfältiger Beaufsichtigung werden die Pflanzerinnen auch dieß sehr bald gelernt haben und dann wie Maschinen ihr Werk verrichten, wenn man sie immer bei dem Pflanzgeschäfte läßt und nicht anderweit verwendet. Wir haben überhaupt gefunden, daß die Pflanzerinnen ihr Geschäft bald lieb gewinnen und dieß für die Hauptsache haltend, mit Stolz auf die übrigen Arbeiter herabzusehen pflegen. — Hat man es erst so weit gebracht, dann kann man auf gutes Pflänzen hoffen.

c) Das Andrücken der Erde an die Wurzeln, sowie überhaupt das Festdrücken der Hügel darf keinen Falls geduldet werden.

Das Andrücken der Wurzeln beim Einpflanzen derselben, ebenso wie das Festdrücken der Hügel, haben wir stets von nachtheiligen Folgen für das Gedeihen der Pflanzung gefunden, indem dadurch das gleichmäßige Einsinken der Hügel, welches kurz nach dem Decken derselben erfolgt, gestört, ganz besonders aber die leichtere Circulation der Feuchtigkeit, welcher wir bei der Betrachtung der Hügelpflanzung im Allgemeinen Erwähnung thaten, gehemmt wird. Auch ist ein solches Befestigen der Pflanzen im Hügel durchaus nicht nöthig, wie man sich sofort überzeugen kann, wenn man es versuchen will, eine Pflanze aus dem fertigen, gedeckten Hügel, der nur etwa 10 Minuten gestanden hat, herauszu-

ziehen. Man wird dabei finden, daß sie dann schon vollkommen fest steht, weil die lockere Pflanzerde durch die Schwere der Decken gleichmäßig auf die breit gelegten Wergeln niedergedrückt wird.

Bedenkt man aber, daß man noch jetzt an mehreren Orten das Antreten oder Festschlagen der Wurzeln für nöthig findet, so darf man sich nicht wundern, wenn das durch die Hand erfolgende Andrücken der Pflanzerde an die Wurzeln nicht nur den Pflanzerinnen zur andern Natur geworden ist, sondern auch von sehr vielen, sonst tüchtigen Holzzüchtern für unumgänglich nöthig gehalten wird, und wenn es daher die meisten Schwierigkeiten bei Hügelpflanzungen verursacht, diesen Uebelstand zu vermeiden. Die nachtheiligen Folgen davon haben sich uns jedoch zu mannichfach bewiesen, als daß wir uns nicht für verpflichtet halten, wiederholt davor zu warnen.

Auch kann das Andrücken der Wurzeln keinen andern Zweck haben, als den Wunsch, den Pflänzlingen die nöthige Festigkeit in der Erde zu geben; dieß erreicht man aber durch die Hügelpflanzung auch ohnedem vollkommen. Wir empfehlen daher allen Ungläubigen dringend, sich durch öftere Versuche von der Wahrheit des Gesagten zu überzeugen, und dann mit größter Sorgfalt die Pflanzerinnen, sowie die mit dem Decken der Hügel beschäftigten Arbeiter so zu überwachen, daß dieser Fehler nicht vorkommt.

§ 36. Ueber das Ausheben, den Transport und das Aufbewahren der Pflänzlinge.

Das Ausheben der Pflänzlinge aus den Saatbeeten muß so sorgfältig geschehen, daß dabei weder Wurzeln abgerissen, noch, was fast eben so schlimm ist, ausgedehnt werden. Wir haben dieß bereits erwähnt, glauben es aber hier nochmals sagen zu müssen, weil uns nur zu bekannt ist, wie oft gegen diese wichtige Regel gesündigt wird. Fast ebenso nachtheilig aber ist auch das Austrocknen der Wurzeln,

und dieß erfolgt bei den feinen Saugwurzeln, mit denen wir es meist zu thun haben, weit leichter, als man es gewöhnlich glaubt. Man hebe daher womöglich nur immer so viel Pflanzen, als man gleichzeitig pflanzen kann, und sieht man sich durch irgend einen Umstand genöthigt, die gehobenen Pflänzlinge mehrere Tage aufzubewahren, so schlage man die Wurzeln derselben an einem schattigen, kühlen Orte vorsichtig ein und beobachte bei den Nadelhölzern noch ganz besonders die Vorsicht, daß die Pflanzen beim Einschlagen nicht allzu dick über einander gelegt werden, weil sie sich in diesem Falle leicht erwärmen und eine kränkliche gelbe Farbe annehmen*).

Beim Transporte der Pflanzen lassen wir dieselben gewöhnlich in nasse Säcke, und in Ermangelung derselben in feuchtes Moos einschlagen**)

Nicht aber nur beim Transporte und beim Aufbewahren muß man die Pflanzen vor dem Austrocknen schützen, sondern auch ganz besonders beim Pflanzen selbst ein sehr wachsames Auge darauf haben. Es ist uns nehmlich bei sonst guten Holzzüchtern bisweilen vorgekommen, daß wir sahen, die Pflanzerinnen trugen eine Quantität Pflanzen in der Schürze, oder auch wohl gar in der Hand und pflanzten davon oft 1/2 Stunde lang, ohne auf den Schutz der Wurzeln nur die mindeste Rücksicht zu nehmen. Andere hatten die Pflanzen eben so schutzlos in Körben liegen, so daß diejenigen, welche sie davon zuletzt einpflanzten, gewöhnlich schon halbtodt waren. Um diesen großen Fehler zu vermeiden, lassen wir jede Pflanzerin nur immer sehr wenig Pflanzen in den Korb nehmen, und überstreuen dabei die Wurzeln derselben mit einer Schicht frischer Pflanzerde, die aber jedes Mal, wenn die Pflanzerin neue Pflanzen in den Korb thut, ebenfalls

*) Anmerk. Das Einlegen der Wurzeln in Wasser, wie wir es zu unserem Schrecken noch hin und wieder gefunden haben, ist aber ganz verderblich; denn dadurch werden dieselben nur ausgelaugt.

**) Anmerk. Das durch von Buttlar empfohlene Eintauchen der Wurzeln in Lehmbrei fanden wir für weniger gut, weil dadurch sämmtliche Wurzeln in einen Zopf zusammengeklebt werden, so daß man beim Einpflanzen nicht im Stande ist, ihnen die naturgemäße Richtung anzuweisen.

erneuert werden muß. Hat man Wasser in der Nähe, so kann man die Pflanzen innerhalb der Pflanzkörbe auch wohl in nasse Säcke einwickeln; allein in diesem Falle muß man sehr darauf achten, daß diese Säcke immer feucht erhalten werden.

§ 37. Ueber das Decken der Hügel.

Wie überhaupt jede Pflanzmethode nur dann den gewünschten Erfolg haben kann, wenn man sämmtliche dazu wesentliche Bedingungen erfüllt, so ist dieß auch bei der Hügelpflanzung der Fall. Das Decken der Hügel aber halten wir für eine der hauptsächlichsten Bedingungen zum sichern Gedeihen und Wohlbefinden der Pflanzen. Durch die Decke halten wir das allzu starke Eindringen der Luft in die lockere Erde des Hügels ab, und verhindern gleichzeitig das Ausströmen der feuchten Dünste aus derselben möglichst, indem wir sie zugleich veranlassen, sich als tropfbare Flüssigkeit niederzuschlagen. Je sorgfältiger und besser wir daher den Hügel decken, desto sicherer und vollständiger erreichen wir auch diese Absicht.

Darum wähle man zu den Hügeldecken auch womöglich einen dichten zähen Rasen, und scheue die Mühe und die Kosten nicht, welche das Heibeischaffen desselben etwa verursachen könnte. Ist es aber ohne unverhältnißmäßigen Geld- und Zeitaufwand nicht möglich, solchen Rasen, den man gewöhnlich auf alten, längere Zeit nicht befahrenen Wegen &c. findet, herbeizubringen, so kann man auch von dem aus Heidekraut-, Heidel- und Preiselbeerwurzeln gebildeten zähen Ueberzuge des Waldbodens brauchbare Decken bilden. Sind endlich auch diese nicht zu bekommen, so haben wir uns bisweilen damit geholfen, daß wir die Hügel mit umgewendetem Moos dicht belegen und auf dieses eine Schicht rohe Erde und flache Steine bringen ließen. —

Rücksichtlich der den Plaggen zu gebenden Form, so sind wir schon längst von der in unserem Schriftchen: „Anweisung zur Hügelpflanzung der Nadelhölzer" anno 1846 ertheilten Vorschrift, nach welcher diese Plaggen viereckig, dreieckig oder wirtelförmig anzufertigen waren, abgewichen, weil uns die Erfahrung lehrte, daß die erstgenannten Formen den Hügel nicht fest genug umschlossen, und bei

trockenem Wetter sehr zusammenschwanden, wodurch sich breite Spalte über den Hügel bildeten, indem sie auch wohl rutschten. Die wirtelförmigen Decken aber lassen gewöhnlich an der Basis des Hügels einen Spalt, durch welchen die Luft auf dem kürzesten Wege zu den Wurzeln eindringen, und das zu schnelle Austrocknen des Hügels befördern kann. Diese wirtelförmigen Decken sind nehmlich gewöhnlich in allen ihren Theilen von gleicher Stärke, und können sich daher nicht so fest als nöthig, an sämmtliche Wände des Hügels schmiegen, sondern pflegen ihn öfters durch ihre Schwere vom Scheitel herein flachzudrücken.

Wir geben daher den Hügeldecken jetzt eine halbmondähnliche Form, bei der wir darauf achten, daß die beiden Hörner des halben Mondes etwas dünn gehackt werden, und die Stärke des Plaggens nach dessen breitester Seite hin mehr zunimmt.

Solcher halbmondförmiger Plaggen bedarf man zwei zu jedem gewöhnlichen Hügel, bei Heisterpflanzungen aber mehrere, weil sie an den dann weit größer erforderlichen Hügeln rund herum gelegt, und bis an das Stämmchen der Pflanze von unten nach oben schichtenweise aufgebaut werden müssen.

Was die größere oder mindere Stärke der Hügeldecken anlangt, so muß die Bestimmung derselben in der Hauptsache dem praktischen Ermessen des die Pflanzung leitenden Forstmannes anheim gegeben bleiben, weil dieselbe vornehmlich von den zufälligen Eigenschaften der Bodendecke, des Bodens 2c. abhängt. Wir begnügen uns daher, hier nur folgende hauptsächliche Regeln anzugeben:

Die Hügeldecken müssen immer so biegsam sein, daß sie sich leicht um den Hügel schließen, dabei aber das nöthige Gewicht haben, damit sie in Verbindung mit der Erde im Hügel die darunter befindlichen Waldunkräuter niederdrücken, und endlich sollen sie dicht genug sein, um den allzugroßen Zutritt der äußeren Luft abzuhalten, und dadurch das Faulen der unter den Wurzeln befindlichen Vegetabilien zu befördern. Haben wir es daher mit einer verrasten, zähen, festen und thonigen Bodendecke zu thun, so müssen wir die Plaggen dünn hacken. Besteht dagegen die Bodendecke aus störrigen Unkräutern, wie z. B.

Haide, Heidelbeeren, Preiselbeeren und dergleichen, so müssen die Plaggen so schwer gemacht werden, daß sie durch ihr eigenes Gewicht auf dem Hügel festgehalten werden, und zugleich die unter demselben befindlichen Unkräuter niederdrücken.

Was nun endlich das Auflegen der Rasenplaggen, oder das Decken der Hügel anlangt, so hat man dabei zu beobachten, daß die Hügel möglichst dicht eingeschlossen werden, und demnach weder auf dem Scheitel des Hügels eine Oeffnung, noch quer über den Hügel hinweg zwischen den beiden Plaggen ein Spalt entsteht, ganz besonders aber auch die Hügel an ihrer Basis rund herum gehörig geschlossen werden. —

Haben wir die Hügeldecken nach der obigen Anleitung angefertigt, so reichen einige Handgriffe aus, um alle diese wichtigen Erfordernisse leicht und schnell zu bewerkstelligen.

Daß der Beschreibung nach Manchem vielleicht etwas zu umständlich scheinende Verfahren beim Decken der Hügel muß mit pedantischer Sorgfalt ausgeführt werden, wenn die Pflanzung einen erfreulichen Erfolg haben soll, und deßhalb können wir die strengste Aufsicht darauf nicht genugsam empfehlen. Besonders aber darf die Regel, daß immer die nördliche Seite des Hügels früher, als die südliche gedeckt wird, nie verabsäumt werden; denn trocknen ja einmal die Plaggen im Laufe des Sommers so weit ein, daß sich zwischen ihnen ein Spalt quer über den Hügel bildet, so wird dieser durch den etwas höher liegenden Rand des auf der südlichen Seite liegenden Plaggens überragt und beschattet, und die Erde im Hügel weit leichter feucht erhalten, als wenn die Sonne ungehindert auf dieselbe einwirken kann. — Eben so nöthig ist es, daß man die Plaggen mit der Rasennarbe stets nach innen auf die Hügel legt, weil diese dann verfault und dem Hügel Nahrung zuführt, auch weit dichter schließt, während im entgegengesetzten Falle die außerdem auf die lockere, fruchtbare Pflanzerde im Hügel gebrachten Wurzeln des Rasens üppig in denselben hineindringen und ihn aussaugen würden.

Die anscheinenden Schwierigkeiten des beim Decken zu beobachtenden Verfahrens werden sich aber bei der Ausführung selbst nicht

nur sehr bald verlieren, sondern man wird auch zu der Einsicht gelangen, daß sich die Arbeiter sehr schnell an die bestimmten Handgriffe gewöhnen, wenn man sich die Mühe nicht verdrießen läßt, sie während der ersten Tage gehörig zu überwachen, und jeden Fehler zu rügen, dabei aber die Vorsicht beobachtet, ungeschickte oder nachlässige und verdrossene Arbeiter mit diesem Geschäft nicht zu betrauen. Auch müssen die zum Decken verwendeten, und mit diesem Geschäfte einmal vertrauten Arbeiter während der ganzen Pflanzzeit mit dieser Arbeit beschäftigt bleiben.

§ 38. Allgemeine Schluß-Bemerkungen.

Wir haben versucht, in dem vorher Gesagten die Grundbedingungen zu entwickeln, auf welchen das Gedeihen der Hügelpflanzung beruht, und ebenso die dabei vorkommenden verschiedenen Arbeiten zu beschreiben. Ist es uns gelungen, den Leser zu überzeugen, daß diese Grundbedingungen richtig sind, und hat er diese demnach bei der Ausführung unserer Pflanzmethode immer vor Augen, so wird es ihm ein Leichtes sein, für jeden einzelnen vorkommenden Fall die geeigneten Mittel zu wählen, und es wird bei nur einiger Lust zur Sache auch nicht schwer fallen, zu jeder der verschiedenen Arbeiten, vom Pflanzerdebereiten bis zum Decken der Hügel, sich die nöthigen Arbeiter einzurichten; zumal da er finden wird, wie diese sehr bald so viel Interesse an ihrem Geschäfte finden, daß meist ein Wettstreit unter ihnen darüber entsteht, wer sein Geschäft am schnellsten und am besten verrichten kann. Schwieriger ist es jedoch, die gesammten Arbeitkräfte so zu vertheilen und zu benutzen, daß das ganze Pflanzgeschäft fabrikmäßig und immer so betrieben wird, daß kein Arbeiter auf den andern warten muß. Da aber gerade davon ein Theil des Gelingens der Pflanzung, ganz besonders aber die größere oder mindere Kostspieligkeit derselben abhängt, sich jedoch bestimmte, auf Zahlen gegründete Regeln hierüber nicht aufstellen lassen, weil das schnellere Erdevertheilen von der mehrern oder minderen Entfernung derselben von den Pflanzstätten, das Plaggenhacken von der günstigern oder ungünstigern Beschaffenheit der Bodendecke ꝛc. abhängt, und deßhalb bald mehr, bald weniger

Menschen zum Erdevertheilen, zum Pflanzen, zum Plaggenhacken oder Decken ꝛc. erforderlich sind, so müssen wir die Vertheilung der Arbeiten gänzlich dem praktischen Sinne des die Pflanzung ausführenden Forstmannes überlassen. Nur halten wir für nöthig, im Voraus darauf aufmerksam zu machen, daß es ihm nur selten gelingen wird, das richtige Verhältniß rücksichtlich der Vertheilung der Arbeiten sogleich im ersten Tage zu finden. Er wird vielmehr besonders im Anfange bisweilen ein Stocken in der Arbeit wahrnehmen, und überhaupt öfters Veränderungen rücksichtlich der Eintheilung seiner Arbeiter vornehmen müssen, je nachdem diese durch die Verhältnisse geboten werden.*)

Darum lasse man sich ja nicht durch den ersten Versuch stören, wenn derselbe scheinbar etwas kostspielig wird; denn man wird finden, daß sich die Pflanzkosten in eben dem Maße vermindern, als sich die Arbeiter in ihre verschiedenen Beschäftigungen besser einrichten, und als es uns selbst gelingt, das Ineinandergreifen der verschiedenen Beschäftigungen derselben richtig herzustellen und zu erhalten.

Vor allen Dingen aber müssen wir vor der Einrichtung warnen, die wir auch bereits hier oder dort gefunden haben, nach welcher man eine Zeit lang alle Arbeiter Erde tragen, dann alle pflanzen und endlich bis zum Feierabende alle decken läßt. Bei einem solchen Verfahren ist man nie im Stande, alle Arbeiter genugsam zu überwachen, man wird nie hinlänglich eingerichtete Arbeiter ausbilden, und es wird der ganzen Pflanzung, rücksichtlich ihres Aussehens sowohl, als auch ihres Gedeihens jene Gleichmäßigkeit mangeln, durch welche sich die Hügelpflanzungen vor allen andern auszeichnen müssen. —

Um das Anlernen der Arbeiter, sowie die Einrichtung des ganzen Pflanzgeschäftes zu erleichtern, rathen wir, in den ersten Tagen immer nur eine geringe Arbeiteranzahl anzulegen, und dieselben nur nach

---

*) Anmerk. Es ist daher auch nöthig, daß man sich zu den wichtigeren Geschäften, wie z. B. dem Pflanzen, dem Plaggenhacken und dem Decken stets mehr Arbeiter abrichtet, als man gewöhnlich sonst nöthig hat, damit man sie nöthigen Falles zu diesen Beschäftigungen verwenden kann.

und nach so zu vermehren, wie sich die bereits vorhandenen vervollkommnen, und wie man selbst deren Verwendung zu bewerkstelligen lernt. — Ist man dann endlich in den Stand gesetzt, eine große Anzahl Arbeiter, etwa 50—60 Mann, zu gleicher Zeit beschäftigen zu können, so theile man dieselben in verschiedene Corps ab, und lasse jedes derselben, wenn auch auf ein und demselben Pflanzorte, doch abgesondert von den andern Arbeiten; denn man wird weit leichter im Stande sein, diese einzelnen Arbeitercorps zu überwachen, als eine so große Menge Leute, welche auf einem Punkte zusammengedrängt sind, so weit zu übersehen, daß nicht bisweilen ein nutzloses Durcheinanderlaufen, und öfters auch ein müßiges Stillstehen und Warten Einzelner entsteht.

Ganz besonders aber lasse man es nie an dem nöthigen Arbeitsgeräthe fehlen, sondern nehme immer weit mehr Körbe zum Erdetragen, einige Pflanzleinen, Plaggenhacken, Schaufeln ꝛc. mit hinaus in den Wald, als man nöthig zu haben glaubt, damit man nicht behindert ist, sogleich mehr Leute zu dem einen, oder dem anderen Geschäfte zu verwenden, je nachdem es die Umstände eben nöthig machen, und damit das ganze Pflanzengeschäft nicht durch das Zerbrechen eines oder des andern Arbeitsgeräthes in's Stocken gerathen kann.

XV. Capitel.

Specielle Anleitung zu dem beim Hügeln kleiner Pflanzen mit nackten Wurzeln zu beobachtenden Verfahren.

§ 39. Ueber die Pflanzleinen und das Abstecken mittels derselben.

Für jedes einzelne Arbeitercorps hat man zwei Pflanzleinen nöthig, in denen durch eingeknüpfte Bänder die Entfernungen bezeichnet sind, in welchen die Pflanzen zu stehen kommen sollen. Diese Pflanzleinen pflegen wir gewöhnlich von gutem Hanf anfertigen und

theeren zu lassen, um das Ausdehnen oder Einlaufen derselben beim Naß- oder Trockenwerden möglichst zu vermeiden.*)

Diese beiden Pflanzleinen werden nach zwei hölzernen Stäben, die nach der beabsichtigten Pflanzreihenweite abgemessen sind, und von denen je einer an den Enden der Pflanzleinen zum weitern Gebrauche liegen bleibt, parallel neben einander abgesteckt. Zum festen Einschlagen der an die Leinen geknüpften Pfähle vergesse man nicht 2 Beile mitzunehmen, von denen ebenfalls je eins an den Endpunkten derselben liegen bleibt, damit weder ein Hin- und Herlaufen nach diesen oder den Maßen, noch sonst ein Aufenthalt im Weiterstecken eintritt. — Das Ausstecken der Pflanzleinen, welches, nebenbei gesagt, gewöhnlich im rechten Winkel auf einer gegebenen oder willkürlich angenommenen Linie erfolgt, muß aber immer so geschehen, daß die das Schütten der Hügel besorgenden Weiber nie nöthig haben, über die eine Leine hinwegzuschreiten, und daß das Weiterstecken der Leinen erfolgen kann, ohne daß sie über die Arbeiter gehoben werden müssen. Die Länge der Leinen richtet sich nach der Arbeiterzahl, die man daran beschäftigen will. Gern aber richtet man sie so ein, daß von zwei Erdlagern zu gleicher Zeit Erde getragen werden kann.

§ 40. Ueber das Füllen der Körbe mit Pflanzerde.

An jedes der in Angriff zu nehmenden Erdlager stellt man 1—2 mit Schaufel und Hacke versehene Arbeiter, deren Geschäft darin besteht, stets so viel Körbe mit Pflanzerde zu füllen, daß sämmtliche Trägerinnen ohne Aufenthalt ihre ausgeleerten Körbe gegen volle vertauschen können. Dabei hat man noch außerdem darauf zu achten, daß die etwa klumpig gewordene Erde vor dem Einfüllen in die Körbe klar gehackt wird, und daß die Körbe stets gleichmäßig gefüllt werden. Klumpige Erde erschwert nehmlich das Pflanzgeschäft

---

*) Anmerk. Revierförster Geiler auf Bornaer Reviere hat neuerlich Leinen aus Messingdraht, die mit Hanf übersponnen sind, anfertigen lassen, und dadurch das lästige Ausdehnen oder Einlaufen, sowie die öftere Berichtigung derselben gänzlich vermieden.

wesentlich, und das nicht vollständige Füllen der Körbe hat fast immer das Anschütten zu kleiner Hügel zur Folge, oder macht ein unnöthiges öfteres Hin- und Herlaufen nöthig. Bei nassem Wetter muß daher auch öfters die auf dem Boden der Körbe kleben bleibende Erde herausgeklopft, und die Körbe gereinigt werden.

§ 41. Ueber das Vertheilen der Pflanzerde, oder das Schütten der Hügel.

Zum Erdetragen oder Anschütten der Hügel verwenden wir gewöhnlich Weiber und Kinder, und überhaupt alle die Arbeiter, welche die mindeste Geschicklichkeit besitzen. — Jede Frau trägt zwei Körbe, und vertheilt deren Inhalt gewöhnlich in 4 Hügel, die sie unmittelbar auf die in die Pflanzleine geknüpften Bänder schüttet.*)

Außerdem sorge man stets dafür, daß mehr Körbe vorhanden sind, als die doppelte Zahl der Trägerinnen, damit es nie an gefüllten Körben zum Auswechseln der geleerten mangelt, und kein Stillstand durch das Warten auf das Füllen entsteht.

Sobald eine Pflanzleine vollgeschüttet ist, wird sie (gewöhnlich durch zwei dazu bestimmte Knaben) über die daneben gesteckte Schnure hinweggehoben und hinter derselben wieder eingesteckt, während nun auf die zweite Leine geschüttet werden kann.

§ 42. Ueber das Pflanzen.

Unmittelbar nachdem so viel Reihen Hügel geschüttet sind, als man Weiber zum Pflanzen bestimmen will, beginnen diese ihr Geschäft, indem jede eine Hügel-Reihe übernimmt, so daß sie alle bei gleichem Fleiße immer neben einander fortpflanzen, und leicht übersehen werden können. — Jede Pflanzerin hat einen Korb mit Pflanzen, die entweder in einen nassen Sack, oder in feuchte Pflanzerde ein-

*) Anmerk. Daß im hohen Haidekraut ꝛc. die Hügel stärker geschüttet werden müssen, und dann weniger Hügel aus zwei Körben geschüttet werden können, versteht sich von selbst.

geschlagen sind, in der linken Hand. Diesen stellt sie neben den frisch geschütteten Hügel, zieht mit beiden Händen die lockere Erde soweit breit, daß die verschütteten Waldunkräuter offen zu Tage liegen, hierauf nimmt sie eine Pflanze aus dem Korbe,*) breitet deren Wurzeln sorgfältig auf den Waldunkräutern aus, und streut die breitgezogene Pflanzerde locker über dieselben, bis sie ziemlich hoch bedeckt sind, und endlich ohne Gefahr, die Wurzeln aus der ihnen gegebenen Lage zu bringen, die übrige Pflanzerde nach dem Stämmchen hinan gezogen, und daraus ein Hügel geformt werden kann, den sie jedoch keinen Falls auf irgend eine Weise festdrücken darf. Um aber eine größere Regelmäßigkeit zu erzielen, und gleichzeitig zu vermeiden, daß die Pflanzerinnen mit ihren Röcken über die frisch eingepflanzten Pflänzlinge streifen, und diese dadurch in schräge Richtung bringen, müssen die Pflanzerinnen sich stets mit dem Gesichte nach dem Anfange der Pflanzreihe wenden, so daß sie bei ihrer Arbeit die eingepflanzten Pflanzen stets vor sich, und die frisch geschütteten Hügel hinter sich behalten. Es wird ihnen dabei leicht, die Pflänzlinge nach den bereits stehenden Pflanzen einzuvisiren.

§ 43. Ueber das Plaggenhacken.

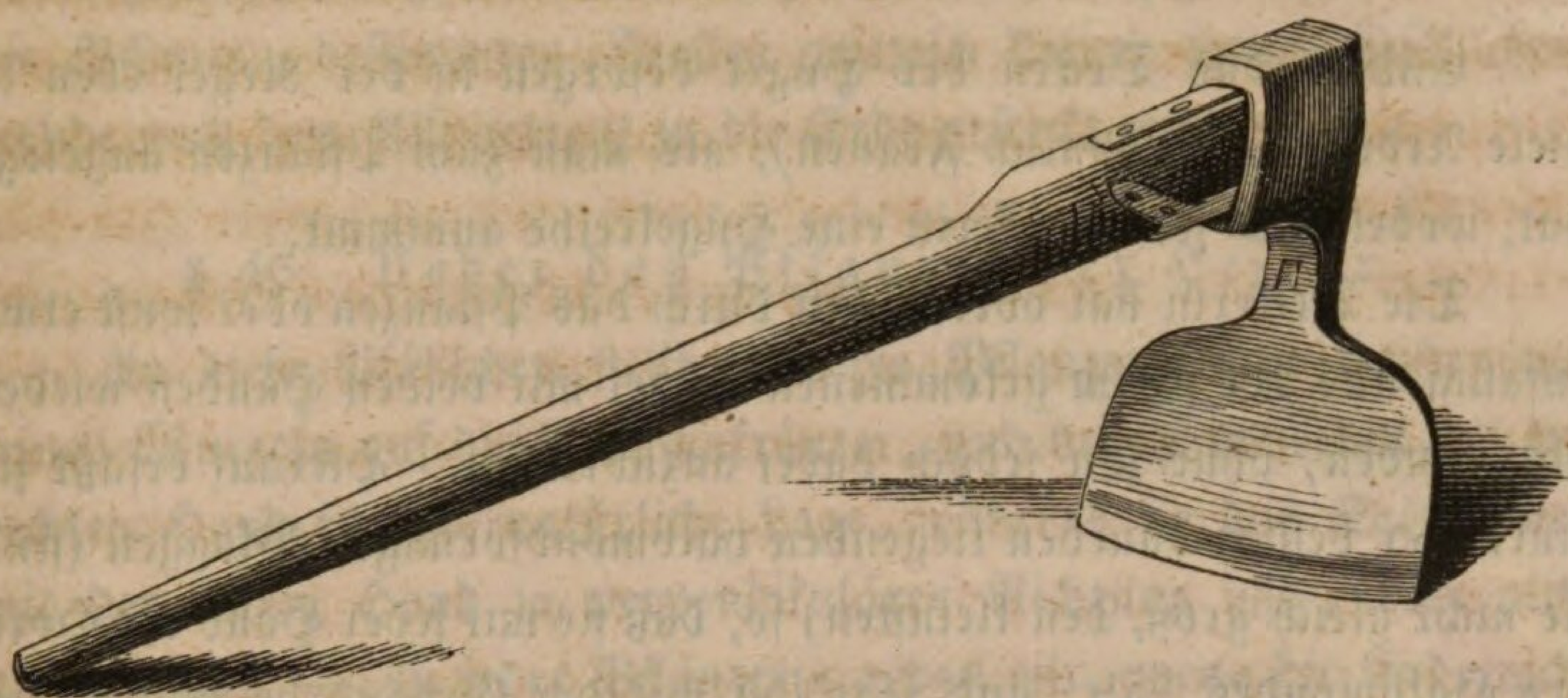
Gleichzeitig mit den Pflanzerinnen werden die Plaggenhacker angelegt. Von diesen führt jeder eine 7—8 Zoll breite Hacke, welche von ihrer Schneide aus bis fast an's Oehr hinauf dieselbe Breite beibehält, etwas schräge gestellt ist, und scharf, aber ziemlich schwer sein muß (s. Fig. 16.**)

Ist die Bodendecke des Pflanzortes von der Beschaffenheit, daß

*) Anmerk. Wie bereits erwähnt, sorge ich immer möglichst für stämmige Pflanzen, und ziehe die Einzelpflanzung der Büschelpflanzung vor.

**) Anm. Wir haben die nachstehende Form der Hacken für die zweckmäßigste gefunden, weil außerdem die Plaggen beim Ummwenden derselben leicht in der Mitte zerreißen, und weil man mittels solcher Hacken die Plaggen an die Hügel legen kann, ohne sie mit den Händen anzugreifen. Zum bisweiligen Schärfen der Hacken muß für eine Feile gesorgt sein, und wenn diese nicht mehr ausreicht, der Schmied zur Hilfe genommen werden.

Fig. 16.



die Plaggen unmittelbar auf demselben gewonnen werden können, so stellt man zwischen je zwei Hügelreihen einen Plaggenhacker an, der lang zwischen den Reihen hinauf die früher beschriebenen Plaggen hackt, und zugleich an jeden Hügel in den beiden rechts und links von ihm befindlichen Reihen zwei derselben legt.

Das Hacken der Plaggen wird sehr erleichtert, wenn man nicht für jede zwei Hügel einen frischen Anfang damit macht, sondern da, wo man begonnen hat, so lange forthackt, als man das Vertheilen der Plaggen noch leicht bewirken kann. Ist nicht überall guter Rasen zu finden, so stellt man auch wohl besondere Arbeiterinnen zum Vertheilen derselben an.*) — Dabei hat man aber darauf zu achten, daß die Rasen nicht, wie es sonst oft geschieht, auf, sondern nur immer neben die Hügel gelegt werden, weil dadurch den nachfolgenden Deckern unnöthige Arbeit gemacht wird, indem sie die Plaggen wieder vom Hügel entfernen, und diesen nochmals die gehörige Form geben müssen.

Die Zahl der zum Plaggenhacken zu verwendenden Männer, welche immer aus den geschicktesten und anstelligsten zu wählen sind, hängt von der Schwierigkeit der Arbeit und der Anzahl der übrigen Arbeiter ab, und hat man immer nur darauf zu sehen, daß sämmtliche gepflanzte Hügel bald gedeckt werden können, und daher die Deckerinnen nicht auf fertige Plaggen zu warten nöthig haben. —

*) Anmerk. Zum Herbeibringen entfernterer Plaggen bedienen wir uns gewöhnlich hölzerner Tragbahren, wie sie die Landwirthe zum Düngertragen benutzen.

§ 44. Ueber das Decken.

Endlich das Decken der Hügel besorgen in der Regel eben so viele Arbeiter (gewöhnlich Frauen), als man zum Pflanzen angelegt hat, wobei auch jede Deckerin eine Hügelreihe annimmt.

Die Deckerin hat vorerst den durch das Pflanzen oder sonst etwa zufällig aus der Form gekommenen Hügel mit beiden Händen wieder abzurunden, ohne ihn jedoch dabei anzudrücken. Hierauf erfaßt sie einen der beiden daneben liegenden halbmondförmigen Plaggen (sind sie nicht gleich groß, den kleinsten) so, daß sie mit jeder Hand ein Horn des Halbmondes hält, und legt ihn mit der Grasnarbe nach unten gewendet auf die mitternächtliche Seite des Hügels, indem sie die in ihren Händen befindlichen beiden Hörner des Halbmondes an die Basis des Hügels bis an die mittägige Seite herumzieht, und hier ein wenig in den Hügel hineindrückt.

Hierauf verfährt sie mit dem zweiten Plaggen ganz ebenso, nur mit dem Unterschiede, daß sie ihn von der mittägigen Seite anlegt und dafür sorgt, daß derselbe überall, besonders aber mit seinen beiden Hörnern, etwas über den zuerst angelegten Plaggen hinweggreift, und weder eine Oeffnung zwischen den beiden Plaggen, noch um das Stämmchen herum verbleibt. — Theils um das Letztere zu vermeiden, theils um dem Hügel ein hübsches glattes Ansehen zu verschaffen, streicht die Deckerin endlich noch die mittäglichen Ränder des Plaggens mit den flachen Händen über die des mitternächtlichen hinüber, und sorgt dabei zugleich dafür, daß die etwa mit eingedeckten Aestchen der Pflanze wieder freigemacht werden.

XVI. Capitel.

Specielle Anleitung zum Hügeln der Heisterpflanzen.

§ 45. Bezeichnung der Pflanzstätten.

Die Heisterpflanzungen werden bei uns gewöhnlich in $1/2$ Ruthen weiter Entfernung ausgeführt; das Schütten nach der Schnure würde

daher zu aufhältlich sein. Wir bezeichnen deßhalb gewöhnlich die für die Pflanzen bestimmten Stellen mittels kleiner spitzer Pfählchen, welche nach dem Alliniement in die Erde gesteckt werden.

§ 46. Ueber das Pflanzen der Heister.

An diese Pfählchen stellt nun die Pflanzerin den Heister mit seinen Wurzeln auf die Waldunkräuter, und bringt dieselben mit der rechten Hand in ihre natürliche Lage, während sie das Stämmchen mit der linken Hand in perpendikulärer Richtung hält, aber nicht niederdrückt. — Zu jeder Pflanzerin geben wir, wenn die Erde nicht weit zu tragen ist, 2, sonst auch wohl 3 Schütterinnen. Diese schütten nun erst langsam einen Korb Erde auf die Wurzeln, während die Pflanzerin dieselben damit gut einfüttert und den Markirpfahl entfernt. Ist dieß geschehen, so werden noch so viel Körbe als nöthig sind, um einen hinlänglich großen Hügel zu bilden — gewöhnlich 3 — angeschüttet. Dabei hat die Pflanzerin dafür zu sorgen, daß das Stämmchen seine perpendikuläre Stellung behält.

Sie darf dasselbe aber weder heben noch niederdrücken, und giebt gleichzeitig dem Hügel die nöthige Form.

§ 47. Ueber das Plaggenhacken und Decken der Heisterpflanzen.

Das Plaggenhacken und Decken dieser großen Hügel ist natürlich etwas umständlicher, als bei den kleinen. Indeß wird es dadurch sehr erleichtert, daß man den Plaggen zwar die halbmondähnliche Form giebt, sie aber weit größer macht. Die Plaggenhacker sind aber zu überwachen, daß sie die Rasen nicht nahe am Hügel abschälen, was bei der großen Entfernung der Pflanzen von einander recht gut vermieden werden kann.

Die Deckerinnen legen nun mit diesen großen Plaggen vorerst einen Kreis um die Basis des Hügels herum, bauen auf diesen einen zweiten engeren Kreis, und so fort, bis dicht an das Stämmchen hinauf. — Bei einiger Geschicklichkeit und Uebung der Arbeiterinnen erlangen diese Hügel eine große Festigkeit; um diese aber noch zu ver-

mehren, lassen wir bei solchen großen Hügeln, nachdem sie gedeckt sind, die Plaggen mit der flachen Hand anschlagen, was geschehen kann, ohne Gefahr zu laufen, die große Masse der im Hügel befindlichen Erde allzu fest zu machen.

Stützen oder Pfähle bedürfen unsere gehügelten Heister nie, da sie jedem Winde trotzen.

XVII. Capitel.

Specielle Anleitung zum Hügeln mit Ballenpflanzen.

§ 48. Allgemeine Bemerkungen über das Ballenpflanzen.

Die früher so gepriesenen Pflanzungen mit Ballenpflanzen werden mit Recht immer seltener, und das allgemeine Urtheil hat schon so lange den Stab über sie gebrochen, daß wir es füglich unterlassen können, deren mancherlei Nachtheile hier anzuführen. Da man jedoch, ob mit Recht oder Unrecht, wollen wir nicht untersuchen, hin und wieder noch der Ansicht ist, daß in sehr hohen, rauhen und exponirten Gebirgslagen nur Fichtenballenpflanzen anzuwenden sind, und da man der Schütte wegen bisweilen genöthigt werden kann, ältere Kiefernpflanzen mit den Ballen zu verpflanzen, so wollen wir hier kürzlich noch dasjenige Verfahren angeben, welches wir beobachteten, als wir selbst noch Ballenpflanzungen ausführten.

Vorher aber müssen wir noch auf einen wichtigen Umstand aufmerksam machen, den man nicht übersehen darf. — Gewöhnlich sucht man die Ballenpflanzen am liebsten aus zähem und sehr bündigem Boden zu stechen, damit die Ballen gut halten sollen, und man gewinnt daher in solchen Fällen oft lange, kegelförmige Ballen, deren untere Spitze aus gänzlich todtem, unfruchtbaren Thon oder Letten besteht, in welchem erfahrungsmäßig sich keine einzige Wurzel befindet. Stellt man nun diesen langen, mit Thon angeschuhten Ballen auf die Erdoberfläche, so werden die Wurzeln der Pflanzen oft mehrere Zoll zu

hoch gebracht, von den unter dem Hügel verfaulenden Waldunkräutern isolirt und gänzlich mit ihrer Ernährung auf die wenige zum Anhügeln des Ballens nöthige Pflanzerde beschränkt. Dieß hat in der Regel ein langes Kümmern der Pflanze zur Folge. Daher verabsäume man ja nicht, alle solche unfruchtbare Verlängerungen der Ballen abzubrechen, damit die Wurzeln möglichst nahe an die Bodendecke gebracht werden. Das hierauf zu beobachtende Pflanzverfahren ist ganz einfach folgendes:

§ 49. Ueber das Vertheilen der Pflanzen, Umhügeln und Decken derselben.

Man legt oder stellt vielmehr die Pflanzen mit den Ballen an der Pflanzleine hin auf die Waldunkräuter. Hierauf umfaßt die Pflanzerin den Ballen mit der linken Hand, so daß das Stämmchen in der hohlen Hand und an der innern Seite des Armgelenkes perpendiculär in die Höhe steht. Hierauf reicht ihr die Erde tragende Arbeiterin den mit Erde gefüllten Korb, welchen sie mit der rechten Hand anfaßt und zur Hälfte ausleert, indem sie ihn vom Handgelenke aus über die äußere Seite der linken Hand hinschüttet. Endlich zieht sie ihre linke Hand, um welche sich auf diese Weise ein Erdhügel gebildet hat, aus der locker angeschütteten Erde heraus, und die Pflanze steht mit ihrem Ballen gewöhnlich so gut im Hügel, daß nur noch wenig Nachhilfe nöthig ist. — Da zu diesem Verfahren aber schon gut eingeübte Pflanzerinnen gehören, so rathen wir, den Anfang in der Art zu machen, daß die Erde tragenden Arbeiterinnen um die Ballen der Pflanzen herum einen Hügel Erde schütten, und die Pflanzerinnen nur in den geschütteten Reihen hingehen, um den Pflanzen eine gerade Richtung und den Hügeln die angemessene Form zu geben. Gewöhnlich setzt sich sehr bald nach dem erfolgten Pflanzen die lockere, um den Hügel geschüttete Erde nicht unbedeutend nieder, während der festere Ballen seine ursprüngliche Höhe behält; man muß daher beim Anschütten der Erde stets darauf achten, daß die Oberfläche des Ballens 1—1¼ Zoll hoch mit lockerer Erde bedeckt wird, um dem Uebelstande zu begegnen, daß der obere die meisten

Wurzeln umschließende Rand des Ballens frei zu stehen kommt und leichter austrocknen kann.

Das Decken solcher Hügel wird ganz ebenso bewirkt, wie es in § 44. ausführlich beschrieben ward.

XVIII. Capitel.

Ueber die Anwendbarkeit der Hügelpflanzung an scheinbar ungünstigen Orten.

§ 50. Anweisung zum Hügeln an steilen Bergwänden.

Unter die vielen Zweifel und deßhalb an uns öfter gerichteten Anfragen rücksichtlich der Ausführbarkeit der Hügelpflanzung gehört vornehmlich auch die: ob man diese Pflanzmethode auch an steilen Bergwänden ausführen kann. Um diesem Zweifel daher zu begegnen, wollen wir vorerst erwähnen, daß wir sowohl in der Oberforstmeisterei Zschopau, als auch innerhalb unseres jetzigen Wirkungskreises vielfache Gelegenheit hatten, an sehr schroffen Bergwänden zu hügeln, weil gewöhnlich dort die in Löcher gestellten Pflanzen sehr leicht austrocknen, und daher diese Pflanzmethode von vorzüglichem Nutzen ist. — Wenn also, wie wir versichern können, erfahrungmäßig das Hügeln an den steilen Bergwänden nicht nur ausführbar, sondern auch in Bezug auf das Gedeihen der Pflanzen vortheilhaft ist, so kommt es nur noch darauf an, daß das dabei beobachtete Verfahren hier kürzlich beschrieben wird.

Dieses weicht im Wesentlichen von den in den § 39 bis § 44 gegebenen Regeln nur in sofern ab, als man an sehr steilen Bergwänden öfters nicht nach der Schnure pflanzen kann, vielmehr gewöhnlich genöthigt ist, für jede Pflanze ein geeignetes Plätzchen zu suchen. Befinden sich zu den für die Pflanzen auszuwählenden Stellen nicht hinlängliche kleinere Vertiefungen an der Bergwand, so lassen wir vor den Pflanzerdeträgern her einige Arbeiter gehen, welche mit-

telst breiter Hacken die Plätze etwas einebenen, auf welche die Hügel geschüttet werden sollen. Das Pflanzen erfolgt sodann ganz eben so, wie wir es in oben genannten §§ beschrieben haben, und es ist nur rücksichtlich des Plaggenhackens zu erwähnen, daß man dabei die Vorsicht gebraucht, die Bodendecke an der Bergwand nicht so zu verwunden, daß Wasserrisse dadurch entstehen können, bei dem Decken der Hügel aber auf die Himmelsgegend keine Rücksicht genommen werden kann. Man hat vielmehr darauf zu achten, daß die Plaggen horizontal an der Bergwand hin und der untere, nach dem Thale zu kommende Plaggen vorerst um den Hügel gelegt wird, so daß der obere, auf der Bergseite angelegte, mit seinen beiden Hörnern über ihn hinweggreift. — Hat man diese Vorsichtsmaßregeln gebraucht, so wird nie ein Hügel rutschen, und die Pflanzung ein gutes Gedeihen haben.*)

§ 51. Anweisung zur Hügelpflanzung auf Torf- oder Moorlagern (Säuern).

Wir mögen es nicht unternehmen, die jetzt mehrfach in Anregung und zur Besprechung gekommene Streitfrage, ob es überhaupt möglich ist, auf den Torfmooren, oder sogenannten Säuern, welche so mächtig sind, daß die Wurzeln der Bäume nicht bis auf die Grund-

*) Anm. Im Amte Leisnig wurden bereits mehrere Bergwände bepflanzt, welche so steil sind, daß man sich genöthigt sah, Stufen am Berge hinauf, oder schmale Gänge in die Bergwand hineinzuarbeiten, um den Arbeitern die Möglichkeit zu verschaffen, bis an die Stellen zu gelangen, an welche die Pflanzen zu stehen kommen sollten. — Da es an diesen steilen, mit Steinknack und Gerölle bedeckten Abhängen gänzlich an Pflanzerde mangelte, so bereitete man einen Theil derselben auf dem Plateau der Berge, und ließ sie in hölzernen Rinnen den Berg herunter bis an die Pflanzstätte rutschen, oder trug sie mühsam in Körben aus dem Thale den Berg hinan. An einer dieser Bergwände war es nicht möglich, die Rasenplaggen hinaufzuschaffen, und man deckte daher die Hügel mit Moos, welches man möglichst überall mit breiten Steinen beschwerte. — Die Erfolge dieser nun 2 bis 3jährigen Pflanzungen sind überraschend gut, und ermuthigen zum fortgesetzten Anbaue dieser sonst unnutzbaren Flächen, so daß auch im heurigen Jahre wieder ein Theil derselben auf die nehmliche Art in Bestand gebracht werden soll.

erde dringen können, nutzbare Holzbestände zu erziehen, lassen dieß vielmehr dahin gestellt sein, bis diese Frage durch gründliche Untersuchungen entschieden sein wird, und begnügen uns mit der Thatsache, daß man sich jetzt sehr häufig bestrebt, dergleichen Säuern durch den Anbau mit Holz nutzbar zu machen. — Von dieser Thatsache ausgehend, glauben wir daher auch um so weniger unterlassen zu dürfen, durch die Ertheilung einer Anweisung zur Behügelung der Säuern eine Lücke in unserem Schriftchen auszufüllen, als wir der bestimmten Ansicht sind, daß die Hügelpflanzung gerade die einzige Methode ist, durch welche der Holzanbau auf dergleichen Säuern mit Aussicht auf Erfolg bewirkt werden kann.*)

Bei der Behügelung der Säuern kommt Alles auf deren größere oder kleinere Flächenausdehnung an; denn hat man es nur mit einer kleinen Fläche zu thun, auf welche man die an den Grenzen derselben gewonnene Pflanzerde in die Hügel tragen und ebenso Plaggen herbeischaffen kann, so hat die Ausführung der Hügelpflanzung weiter keine großen Schwierigkeiten, und es handelt sich nur um die durch das weitere Tragen des Pflanzmaterials und die Entwässerungen erwachsenden mehrern Kosten.

Haben aber die Säuern, wie gar viele im Sächsischen und Böhmischen höheren Erzgebirge, einen Flächeninhalt von mehreren hundert Ackern, so daß das Herbeischaffen des Pflanzmaterials nicht wohl ausführbar ist, dann muß man zu andern Hilfsmitteln schreiten.

Eine gründliche Entwässerung solcher ausgedehnten Säuern ist nicht immer ausführbar, würde auch mit unverhältnißmäßig großem Kostenaufwande verknüpft sein, und endlich halten wir dieselbe auch für nachtheilig; denn könnte und wollte man durch die Entwässerung alle Feuchtigkeit aus dem Torfboden entfernen, so würde dieß zur natürlichen Folge haben, daß diese an und für sich leichte Masse nach Verlauf einiger Jahre staubartig, und mithin für jede Vegetation noch

---

*) Anm. Wir müssen dabei bekennen, daß uns keine Gelegenheit ward, den Anbau einer wirklichen Säure selbst zu leiten, begnügen uns daher damit, hier anzuführen, wie dieser Anbau zu erfolgen habe.

weniger geeignet werden müßte, als sie es in ihrem ursprünglichen mit Wasser überfüllten Zustande ist. Wir können daher auch nur zu einer oberflächlichen Entwässerung dieser Säuern rathen, durch welche die vom undurchlässigen Untergrunde im natürlichen Zustande der Säuern bis in ihre Oberfläche hinauf stauende Wasserschicht etwa 2—3 Fuß tiefer gelegt würde.

Da jedoch die Torfmasse gewöhnlich von der Eigenschaft ist, daß sie viele Feuchtigkeit aus der Atmosphäre aufsaugt und gleich einem Schwamme festhält, so ist es nöthig, daß die Säure mehrere Jahre, bevor man deren Bepflanzung unternehmen will, mit einem dichten Netze von Gräben durchzogen wird.

Dabei soll die aus den Gräben gestochene Torfmasse nicht, wie das sonst gewöhnlich geschieht, an den Rändern der Gräben aufgehäuft werden, sondern sie muß, in soweit man sie zum Anfüllen der Hügel später benutzen will, in Haufen aufgeschüttet, und der Rest derselben breit über die zu entwässernde Fläche vertheilt werden.

Die Gräbenwände müssen selbstverständlicher Weise eine sehr flache Böschung erhalten, und demohngeachtet wird man finden, daß alljährlich ein großer Theil derselben einstürzt, wodurch der Abfluß des Wassers öfters verhindert wird.

Da nun aber Alles darauf ankommt, daß durch die Entfernung des allzuvielen Wassers aus der Oberfläche der Säure der Luft und der Wärme in soweit Zutritt in dieselbe verschafft wird, daß eine, wenn auch nur theilweise Entsäuerung des Bodens erfolgen kann, so hat man auf die fortwährende Erhaltung des ungestörten Wasserabflusses aus derselben Bedacht zu nehmen, und es müssen daher die Gräben öfters, besonders aber im Frühjahre und im Herbste, sowie nach jedem heftigen Regengusse durchgangen, und wo nöthig geräumt werden.

Hat man auf diese Art die Oberfläche der Säuern einige Jahre hindurch trockener gelegt, so wird man finden, daß eine lebendigere Vegetation in derselben eintritt, indem sie sich mit wenn auch noch sauern Gräsern zu überziehen beginnt, und dieß ist der Zeitpunkt, in welchem man den Anbau derselben unternehmen kann.

Wie bereits erwähnt, halten wir die Hügelpflanzung für die sich hierzu am besten eignende Culturmethode; denn durch dieselbe werden die Wurzeln der Pflanzen in die alleroberste Erdschicht gebracht, von der man nicht ohne Grund annehmen kann, daß sie am vollständigsten entsäuert ist und fortwährend entsäuert wird, wenn man auch nach der Pflanzung das beständige Räumen der Gräben fortsetzt, und diese dabei in demselben Maße vertieft, als sich der trockene Moorboden niedersenkt, was schon im ersten Jahre nach erfolgter Entwässerung sehr merklich zu beginnen pflegt.

Theils um das spätere Räumen der Gräben möglich zu machen, und das auch dabei nicht zu vergessende Ausbreiten des herausgeworfenen Moorbodens zu erleichtern*), pflanze man niemals nahe an die Grabenränder heran, sondern lasse an jeder Seite der Gräben einen mindestens 3 Fuß breiten unangebauten Streifen liegen.

Die Pflanzreihen lege man von Mittag nach Mitternacht hin, damit der Sonne und Wärme möglichst freier Zutritt in dieselben erhalten und gleichzeitig ein Schutz gegen die feuchten Abend- und kalten Morgenwinde gebildet wird. Die Pflanzreihen selbst rathen wir aus demselben Grunde 6 Fuß von einander zu entfernen, dahingegen die Pflanzen innerhalb der Reihen 3—4 Fuß weit von einander zu stellen. Auch empfehlen wir beim Bepflanzen der Säuern Büschelpflanzung mit 4—5 Stück Pflanzen, da hier viel darauf ankommt, den Pflänzlingen Schutz zu verschaffen, und dieser durch die Plaggen, wie wir später sehen werden, nicht herzustellen ist. —

Hat man auf die vorgeschriebene Weise die Oberfläche der Säure mehrere Jahre lang zur Bepflanzung vorbereitet, und es dabei an der nöthigen Sorgfalt nicht fehlen lassen, so führt sich die Hügelpflanzung sehr leicht aus. Da aber bei derselben die mit mineralischen Bestandtheilen gemengte Pflanzerde, sowie die festen Plaggen zum

---

*) Anmerk. Wollte man den aus den Gräben gewonnenen Boden am Grabenrande lang aufhäufen, so bildet man dadurch ebenso viele Dämme, durch welche der Abfluß des Regenwassers von der Erdoberfläche in die Gräben verhindert würde, und es müßten sich zwischen den Gräben kleine Teiche bilden, durch welche sehr bald alle durch das Entwässern gewonnene Vortheile verloren würden.

Decken der Hügel gänzlich mangeln, so verwendet man zu Ersteren die beim Anfertigen der Entwässerungsgräben in Haufen zusammengeworfene und inmittelst durch die Luft in etwas entsäuerte Moorerde, braucht aber dabei die Vorsicht, daß man die Hügel 2—3 Mal größer anschüttet, als man das mit guter mineralischer Pflanzerde thun würde, und daß man diese aus sehr lockerer und sehr leicht austrocknender Moorerde bestehenden Hügel von allen Seiten fest andrückt.

Das Bepflanzen der meist sehr rauh und hoch liegenden Säuern kann an und für sich schon nur im vorgerückteren Frühjahre geschehen; wäre dieß aber auch nicht der Fall, so würden wir auch außerdem keinen Falls rathen, das Pflanzgeschäft früher zu beginnen, als nachdem die Entwässerungsgräben vorher nochmals sorgfältig geräumt sind, und nachdem die zum Anschütten der Hügel bestimmte Moorerde soweit abgetrocknet ist, daß sie beim Pflanzen nicht mehr klumpig wird. In einem nicht nassen, sondern nur feuchten Zustande aber kann man die Moorerde fest zusammendrücken, ohne Gefahr zu laufen, daß sie in einen Klumpen zusammenbäckt. Das Andrücken der Hügel ist daher in diesem einzigen Falle nicht schädlich, sondern sogar nöthig, um das außerdem wegen ihrer geringen Bedeckung leicht erfolgende Austrocknen möglichst zu verhindern. Aus demselben Grunde auch müssen die Hügel stärker angeschüttet werden, damit sie die Luft nicht allzu stark durchströmen kann.

Zum Decken der Hügel verwendet man, wenn kein besseres Material vorhanden ist, das auf den oberflächlich entwässerten Säuern gewöhnlich vorkommende Moos, und drückt auch dieses möglichst fest an die Hügel. Dasselbe wächst in der Regel sehr schnell an die äußeren Wände der Hügel fest und verhindert das außerdem bei anhaltendem Regenwetter leicht erfolgende Zusammenschwimmen, sowie das gänzliche Austrocknen derselben bei großer Dürre. —

Trotz aller vor und bei der Bepflanzung der Säuern angewendeten Sorgfalt und Mühe, würde man aber mindestens nicht mit Sicherheit auf einen fortgesetzten guten Erfolg rechnen können, wollte man dann die angebaute Fläche gänzlich ihrem Schicksale überlassen. Die Gräben würden in diesem Falle sehr bald wieder zusammen-

schwimmen und sich verstopfen, so daß der frühere unfruchtbare Zustand der Bodenoberfläche wieder eintreten, sich dann sogar verschlimmern müßte, nachdem sich die Pflanzreihen geschlossen und den Luftzug über den Boden hin abgeschnitten haben. Aus diesem Grunde können wir daher das fortgesetzte Räumen der Entwässerungsgräben bis zu dem Zeitpunkte, wo sich der Bestand gereinigt hat, nicht genugsam empfehlen. Außerdem würde ein Stocken im Wuchse des Holzes, das Ueberziehen der Zweige mit Moosen und Flechten, kurz ganz derselbe Zustand des Holzes unvermeidlich wieder eintreten, welchen wir an den sogenannten Krüppelbeständen, mit welchen die Säuern in ihrem ursprünglichen Zustande öfters räumdenähnlich bewachsen sind, vielfach beobachten können.

Befolgt man aber die von uns angegebenen, und wir läugnen es nicht, etwas mühsamen und kostspieligen Regeln, bringt man durch die Hügelpflanzung die Wurzeln in die alleroberste Erdschicht, und erhält man die Möglichkeit, daß die Luft diese oberste Schicht des Bodens immer entsäuern kann, so glauben wir mit Zuversicht auf lohnenden Erfolg des Holzanbaues unter den sonst schwierigsten Verhältnissen hoffen zu dürfen, da es ja der Torf- oder Moorerde keineswegs an den zur Pflanzenernährung nöthigen Stoffen mangelt, sondern diese nur in einem für die Pflanzen ungenießbaren Zustande sind, und daher Alles darauf ankommt, dieselben genießbar zu machen und zu erhalten. —

XIX. Capitel.

Ueber die Kosten der Hügelpflanzung.

§ 52. Allgemeine Vorbemerkung.

In wie fern wir mit Recht oder mit Unrecht diesem Capitel die letzten Seiten unseres Schriftchens einräumen, das müssen wir gänzlich der Beurtheilung unserer Leser anheim geben. Wir appelliren

dabei aber an den gesunden Sinn derselben, welcher sie vor dem Irrthume bewahren wird, daß die wohlfeilsten Culturmethoden auch immer die empfehlenswerthesten seien. — Können wir auch nicht abläugnen, daß es besonders im großen Ganzen eines Staatshaushaltes von der höchsten Wichtigkeit ist, wenn es gelingt, bei den jährlich zum Anbau kommenden großen Waldflächen und den darauf zu verwendenden Geldkosten ein oder mehrere Thaler pro Acker ersparen zu können, so müssen wir andererseits aber auch auf das Ernsthafteste daran erinnern, daß bei dem Holzanbaue und besonders bei der ersten Ausführung der Culturen jedes unzeitige Ersparniß einem nicht zu rechtfertigenden Mehraufwande gleich zu rechnen ist. — Ganz abgesehen nehmlich von der unvermeidlichen Folge der unzeitigen Ersparniß beim Holzanbaue, daß man gewöhnlich diese scheinbaren Ersparnisse oft doppelt und dreifach wieder auf Ausbesserungen unvollkommen gerathener Culturen verwenden muß, so erscheint das allzu große Ersparungssystem, auch vom höhern Gesichtspunkte aus betrachtet, als verwerflich.

Beim Waldbaue begnügt man sich nehmlich eben so wenig, wie beim Feldbaue, schon längst nicht mehr damit, dem Boden irgend eine Rente abzugewinnen; man ist vielmehr jetzt auf dem Standpunkte angekommen, daß diese Rente eine möglichst sichere und möglichst hohe sein soll. Kann daher der Landmann, durch Ankauf künstlichen Düngers, durch Drainagen, durch Verbesserung und Veredelung seiner Viehracen, der ihm zugehörenden Scholle Landes mit Sicherheit einen nachhaltig höhern Ertrag abgewinnen, und er wendet die nöthigen Geldmittel dazu an, so wird es Niemandem einfallen, ihn deshalb für weniger klug zu halten als seinen Nachbar, der die Mehrausgabe scheut und sich mit einem geringeren Ertrage seiner Besitzung begnügt. — Ganz derselbe Fall findet beim Waldbesitzer statt; denn auch diesem muß daran gelegen sein, dem Waldboden in möglichst kurzer Zeit und mit der größten Sicherheit und Nachhaltigkeit seinen höchsten Ertrag abzugewinnen. — Kann derselbe daher durch einen vernünftig angewendeten Mehraufwand beim Holzanbau diesen Zweck erreichen, so würde er sehr zu tadeln sein, wollte er das kleine

Opfer nicht bringen, um den großen Gewinn daraus zu ziehen. — Freilich aber unterscheidet sich der Waldbau vom Feldbau dadurch, daß die Früchte des Ersteren scheinbar erst in späteren Jahren geerntet werden können, während letzterer, nehmlich der Feldbau, die dabei angewendeten Verbesserungen zeitiger belohnt. Wir sagen ausdrücklich scheinbar; denn obschon der Forstmann länger auf seine Ernte warten muß, als der Landwirth, so kann er diese demohngeachtet, wenn auch nur mittelbar, beschleunigen und in kürzerer Zeit, als man zu glauben pflegt, vermehren. — Es liegt nehmlich meist gänzlich in seiner Hand, durch den tüchtigen Anbau der Jahresschläge und aller unnutzbaren Blößen vollgeschlossene, kräftig wachsende Bestände zu erziehen und dadurch einen höheren Ertrag und die Möglichkeit, eine frühere als die gewöhnliche Abnutzungszeit zu erreichen, so daß er, ohne Besorgniß für die Zukunft, die vorhandenen älteren Bestände weit schneller abnutzen kann, als ihm die Rücksichten auf Nachhaltigkeit seiner Waldnutzung gestatten würden; wenn er, um an den Culturkosten einige Thaler zu ersparen, sich mit der Nachzucht kränkelnder, unvollkommener, mit einem Worte geringer und mangelhafter Bestände begnügen wollte. — Man irre sich dabei nicht durch das gewöhnlich aufgestellte Exempel, wonach man einseitig die Culturkosten auf Zinses-Zins berechnet, sondern man berücksichtige dabei auch, daß durch jährlich zweckmäßig angewendete Culturkosten die jährliche Waldrente so wesentlich gesteigert werden kann, daß der Mehraufwand, im Vergleiche zu den Kosten, bei einer minder zweckmäßigen Ausführung der Culturen augenfällig überraschend ersetzt wird. Hierzu liefern unsere sächsischen Staatswälder den schlagendsten Beweis; denn wie wäre es anders möglich gewesen, den Nettoertrag derselben in einem Zeitraume von kaum 40 Jahren von 4—500,000 Thlr. bis auf 8—900,000 Thlr. zu steigern und dabei die stehenden Holzvorräthe im Walde um circa 50 Procent zu vermehren, wenn nicht der Anbau sämmtlicher ältern Blößen die rasche Verjüngung geringhaltiger Bestände, sowie der jährlichen Holzschläge auf eine Weise betrieben worden wäre, daß die Bonitätsklassen von Jahr zu Jahr sich bessern und dadurch immer mehr ein

successives Steigen der Waldnutzung mit Sicherheit in Aussicht gestellt wird.

In wiefern und in welch kurzer Zeit es dem Forstmanne möglich wird, durch zweckmäßigen Anbau den Ertrag seines Waldes wesentlich zu erhöhen, das mögen nachstehende auf gewissenhafte Erörterungen beruhende Beispiele beweisen.

Auf dem Tümmlitzwalde, in der Oberforstmeisterei Colditz, befand sich unter vielen anderen gänzlich unnutzbaren Orten auch am sogenannten Erlberge eine weit über 300 Acker Flächenraum enthaltende Blöße, deren gesammter Holzertrag sich nicht über zwei Normalklaftern pro Acker belief. Die äußere und innere Bodenbeschaffenheit dieses trostlosen Ortes, welcher größtentheils einen wellenförmigen, bald steileren, bald sanfteren südöstlichen Abhang bildet, mußte in den im Jahre 1822 angefertigten Schätzungsarbeiten noch folgendermaßen beschrieben werden: „Sehr mit Haide, „Schmielen, Gras und Moos überzogen, mitunter auch mit Him- „beer- und Brombeersträuchern bewachsen: aus Thonporphyr ent- „standener, meist lockerer sandiger Lehmboden, welcher besonders am „südlichen Abhange felsig und trocken ist.“

Im Jahre 1818 begann man den Anbau dieser Blöße vornehmlich mittels Kiefernsaaten und Pflanzungen, und wir haben es der außerordentlichen Sorgfalt der Revierverwaltung ebenso wie der Bereitwilligkeit, mit welcher die höchste Behörde die dazu erforderlichen nicht unbedeutenden Mittel bewilligte, zu verdanken, daß wir an derselben früher ganz unnutzbaren Stelle jetzt die hoffnungsvollsten Bestände finden, von deren Beschaffenheit man sich aus Nachfolgendem ein Bild entwerfen kann. 1) In einer im Jahre 1818 daselbst bewirkten und jetzt mit Erlberg No. 8[a] bezeichneten Kiefern- und Lerchensaat*), die man in Rinnen mit 6 Pfd. Kiefern- und 6 Pfd. Lerchensamen ausgeführt hatte, steckte man anno 1844 einen Probeacker aus, dessen Grenzen man durch Steine fest bezeichnete. —

*) Anm. Die Lerchen waren bereits im Jahre 1844 so vollkommen unterdrückt, daß man davon nicht mehr ein einziges Stämmchen auffinden konnte.

Auf ganz ähnliche Weise wurde auch, und zwar ebenfalls auf der früheren Blöße, jetzt am Erlberge Abtheilung 4[c], von einer im Jahre 1823 mit 5jährigen Kiefernpflanzen, aus der Saat 8[a] in 5fußigem Verbande ausgeführten Kiefernpflanzung ein Probeacker abgegrenzt.

1) Auf diesen beiden Probeackern wurde nun vom Jahre 1844 an von Zeit zu Zeit der vorhandene Holzbestand durch Zählen und Messen sämmtlicher Stämme gewissenhaft ermittelt und darüber ein Register geführt, welches jetzt schon so außerordentlich interessante Resultate geliefert hat, daß sie eine ganz besondere Veröffentlichung verdienen, welche für den uns jetzt gesteckten Zweck aber zu weitläuftig sein dürfte. Wir begnügen uns daher, hier nur die letzten im Jahre 1852 ermittelten Resultate kürzlich anzuführen.

A. Am Erlberge No. 8[a] Kiefern- und Lerchensaat von 1818 bei einem Bestandesalter von 34 Jahren, fand man auf dem Probeacker:

2009 Stämme, 10 bis 34 Zoll im Umfange, 36 bis 53 Werkfuß hoch*).

Diese betragen an Holzmasse:

$67\frac{70}{80}$ $\frac{6}{4}$ell. Klftr. Derbholz à 80 Cbkfß.

54 Schock Reißig à 28 Cbkfß.

oder:

69,42 Normalklafter à 100 Cbkfß.

wodurch sich ein jährlicher Zuwachs von:

circa 2 Klftr. $\frac{6}{4}$ell. Derbholz,

$1\frac{16}{28}$ Schock Reißig, oder

2,04 Normalklafter herausstellt.

Wie wir später ersehen werden, wurden beim Abtriebe eines ganz eben so alten und wie der Probeacker bestandenen andern Theiles von 4[a] durch den Verkauf gegen das Meistgebot erlangt: circa

*) Anm. Dieselben wurden 3 Fuß über der Erde gemessen und nach Cotta's Hilfstafeln für Forstwirthe (No. I.) berechnet.

5 Thlr. 15 Ngr. — pro Klftr. $\frac{6}{4}$ ell. Derbholz incl. Nutzholz.
— „ 13 „ — pro Schock Reißig und
1 „ — „ — pro Klftr. Stöcke

und man gewann daselbst pro Acker circa 34 Klftr. Stockholz.

A. Berechnet man nun den auf dem Probeacker in 8ª ermittelten Ertrag nach den obigen Sätzen, so stellt sich folgendes Exempel heraus:

67 $\frac{78}{80}$	oder in runder Zahl 68 Klftr. Derbholz à 5 Thlr. 15 Ngr. =	374 Thlr.	—	Ngr.
54	Schock Reißig à 13 Ngr. =	23 „	12	„
34	Klftr. Stöcke à 1 Thlr. =	34 „	—	„
	Summa der Einnahme	431 Thlr.	12	Ngr.

Die Holzschlägerlöhne betrugen =	74 Thlr.	10	Ngr.
Der Culturaufwand =	8 „	—	„
Summa der Ausgabe	82 Thlr.	10	Ngr.

Die Ausgabe von der Einnahme abgezogen, verbleibt reine Einnahme

= 349 Thlr. 2 Ngr.

Ohne Rücksicht auf Zinsen hätte daher in diesen 34 Jahren der jährliche Zuwachs einen Werth von:

10 Thlr. 8 Ngr. — pro Acker.

B. Die Pflanzung in 4ᶜ bei einem Alter des Holzes von ebenfalls 34 Jahren, aber nur 29 Jahre nach der Pflanzung*) lieferte bei der ebenfalls im Jahre 1852 vorgenommenen letzten Auszählung und Berechnung ein ganz ähnliches und folgendes Resultat:

Es waren zu der Zeit dort noch vorhanden:

1324 Stämme von 10—44 Zoll Stärke im Umfange, und 38—52 Werk-Fuß Höhe.

Diese betragen an Holzmasse:

68 $\frac{78}{80}$ und in runder Summe 69 Klftr. $\frac{6}{4}$ ell. Derbholz

---

*) Anm. Weil man im Jahre 1823 die Pflanzen 5jährig aus 8ª gestochen und nach 4ᶜ verpflanzt hatte.

57 Schock Reißig
34 Klftr. Stockholz.

Zu Geld berechnet beträgt dieß Holz:

69 Klftr. Derbholz incl. Nutzholz =	379 Thlr.	15 Ngr.	
57 Schock Reißig =	24 „	21 „	
34 Klftr. Stockholz =	34 „	— „	
Summa der Einnahme	438 Thlr.	6 Ngr.	

Die Holzträgerlöhne betragen =	74 Thlr.	10 Ngr.
Der Culturaufwand =	8 „	— „
Summa der Ausgabe	82 Thlr.	10 Ngr.

Die Ausgabe von der Einnahme abgerechnet, verbleibt reine Einnahme:

355 Thlr. 26 Ngr.

Ohne Rücksicht auf die Zinsen hätte daher in den 29 Jahren nach der Pflanzung der jährliche Zuwachs einen Werth von

12 Thlr. 7 Ngr 3 Pf.

2) Im Jahre 1853 wurden von derselben anno 1818 angebauten, jetzt mit 4[abc] bezeichneten Blöße aus Wirthschaftsrücksichten 1 Acker 165 □R. abgetrieben und dieses 35jährige Holz lieferte folgenden Natural- und Geldertrag:

95 $\frac{71}{80}$ Klftr. Derbholz	259 Stämme =	204 Thlr.	22 Ngr.	9 Pf.
	1394 Stangen =	148 „	4 „	7 „
	47 Rollklftrn. =	184 „	4 „	— „
	138 ½ Schock Reißigholz =	58 „	4 „	— „
	53 ¾ Klftr. Stöcke =	53 „	22 „	5 „
	Summa der Einnahme	648 Thlr.	28 Ngr.	1 Pf.

Die Holzschlägerlöhne betrugen =	108 Thlr.	6 Ngr.	2 Pf.
Culturkosten =	12 „	12 „	— „
Summa der Ausgabe	120 Thlr.	18 Ngr.	2 Pf.

Diese Ausgabe von der Einnahme abgezogen, verbleibt reine Einnahme:

528 Thlr. 9 Ngr. 9 Pf.

Mithin pro Acker

340 Thlr. 24 Ngr. 9 Pf. für 7456 Cubikf. Holz.

Der Zuwachs pro Acker in 35 Jahren bestand in $61\frac{74}{80}$ Klftr. Derbholz und der jährliche Zuwachs stellt sich pro Acker heraus auf

213 Cubikf. Derbholz und Reißig = 9 Thlr. 22 Ngr. 1 Pf.

3) Von demselben Orte wurde im Jahre 1854 wiederum ein Acker Flächenraum abgetrieben, und dieses nun 36jährige Holz lieferte folgenden Ertrag:

70 Klftr. Derbholz	77 Stämme	=	75 Thlr.	7 Ngr.	— Pf.
	155 Stangen	=	43 „	11 „	6 „
	55 Klftr. Holz	=	194 „	8 „	— „
	$88\frac{1}{4}$ Schock Reißig	=	56 „	— „	— „
	$48\frac{3}{4}$ Klftr. Stockholz	=	75 „	2 „	— „
	Summa der Einnahme		443 Thlr.	28 Ngr.	6 Pf.

An Holzschlägerlohn war erforderlich =	82 Thlr.	21 Ngr.	6 Pf.
Culturaufwand =	8 „	— „	— „
Summa der Ausgabe	90 Thlr.	21 Ngr.	6 Pf.

Die Ausgabe von der Einnahme abgezogen, verbleibt **reine Einnahme** pro Acker durchschnittlich pro Jahr:

244 Cubikf. Derbholz und Reißig = 9 Thlr. 24 Ngr. 4 Pf.

Es würde uns leicht fallen, noch mehre ganz ähnliche, bereits ermittelte Resultate über die hiesigen Zuwachsverhältnisse aufzuzeichnen, allein wir halten die bereits aufgeführten für hinlänglich, um dadurch bewiesen zu haben, wie sehr es in der Hand des Forstmannes liegt, den Waldertrag in kurzer Zeit zu erhöhen, und wie wichtig es ist, durch die Anwendung der geeigneten Mittel beim Holzanbaue einige Jahre an Zuwachs zu gewinnen, selbst wenn dieß nicht ohne Geldopfer geschehen kann.

Ist nun aber unbezweifelt die Hügelpflanzung ein sicheres Mittel, durch welches man mehrere Jahre an Zuwachs gewinnen kann, da die in Hügel gestellten Pflanzen vom ersten Jahre ihrer Verpflanzung an ohne Unterbrechung fortwachsen, während andere Pflanzungen gewöhnlich 2—3 Jahre lang dieß nicht vermögen, so dürfte ein auf dieselben

etwa zu verwendender Mehraufwand als vollkommen gerechtfertigt erscheinen. — Daß dieser Mehraufwand aber wirklich auch ein sehr unbedeutender im Vergleiche zu den Kosten der Löcherpflanzung ist, das haben wir in unserem Schriftchen: „Anweisung zum Hügelpflanzen der Nadelhölzer“ pag. 73—75 durch Mittheilung mehrjähriger Durchschnittsberechnungen bewiesen. — Da jedoch unser jetziges Pflanzverfahren wegen der vorherigen sorgfältigen Erdebereitung und sonstigen größeren Sorgfalt in etwas von dem früheren abweicht, so lassen wir hier auch noch eine ähnliche Kostenberechnung folgen, die wir gewissenhaft aus den Cultur-Anschlägen der Oberforstmeisterei Colditz gezogen haben, und ebenso wie die ersterwähnte durch das officielle dienstliche Rechnungswerk jeden Augenblick belegen können.

§ 53. Berechnung des in der Oberforstmeisterei Colditz in den 4 Jahren von 1851 bis mit 1854 durchschnittlich auf die Hügelpflanzungen verwendeten Kostenbetrags.

Um die Ausdehnung unseres Schriftchens, welches ohnehin größer geworden ist, als es ursprünglich unsere Absicht war, nicht noch zu vermehren, lassen wir hier in tabellarischer Form eine Uebersicht der vom Jahre 1851 bis mit 1854 auf sämmtlichen Revieren der Oberforstmeisterei Colditz für Hügel- und für Löcherpflanzungen aufgewendeten Kosten folgen, und fügen dieser zugleich ein Verzeichniß der auf den einzelnen Revieren nöthig gewesenen Tagelohnsätze bei, aus welchen es leicht wird, die Pflanzkosten nach den an andern Orten üblichen Tagelohnsätzen zu berechnen.

Aus der erstgenannten Uebersicht wird ersichtlich, daß in den 4 Jahren von 1851—1854 überhaupt gepflanzt wurden:

in Hügel 31,717 Schock Nadelholz à Schock 4 Ngr.
„ Löcher 11,024½ „ „ „ „ 3 „ 6 Pf.

Daher kostet ein Schock Hügel mehr: 4 Pf. Ferner:

in Hügel 3411 Schock Laubholz Loden à Schock 5 Ngr. 1 Pf.
Heister 248 Schock à 16 „ 6 „

in Löcher 4 Schock Laubholz Loden à 7 Ngr. 5 Pf.
Heister 83 Schock à 15 „ 5 „
Daher kostet ein Schock Loden weniger: 2 Ngr. 4 Pf. und
Heister mehr 1 „ 1 „
als ein Schock Löcherpflanzungen.

Der Mehraufwand, welchen die Hügelpflanzung verursacht hat, beträgt also
bei den Nadelholzpflanzen nur 4 Pf. pro Schock
„ „ Heisterpflanzen 1 Ngr. 1 Pf. „ „

Dagegen sind die Lodenpflanzungen im Hügel um 2 Ngr 4 Pf. wohlfeiler, als die Löcherpflanzen zu stehen gekommen.

Erscheint es nun allerdings nicht gleichgültig, ob man 31,717 Sch. Pflanzen mit einem Mehraufwande von 4 Pf. pro Schock pflanzt, so darf man anderer Seits nicht vergessen, daß innerhalb der genannten 4 Jahre in sämmtliche
31,717 Schock Hügel
nur 374 „ Pflanzen zur Ausbesserung*)
nöthig waren, und daß unsere Hügelpflanzungen bereits weit ältere Löcherpflanzungen an Höhe weit übertreffen, besonders aber ein weit gleichmäßigeres und kräftigeres Aussehen haben.

§ 54. Schlußbemerkung.

Nach alle dem glauben wir berechtigt zu sein, die Hügelpflanzung auch in Hinsicht des Kostenaufwandes empfehlen zu können. Indem wir dieß thun, erwähnen wir jedoch nochmals, daß wir diese Pflanzmethode im Allgemeinen zwar als eine der empfehlenswerthesten, keineswegs aber als das alleinige und ausschließlich anzuwendende Mittel zum Anbau der Wälder betrachten. Wir rathen daher nochmals allen unsern Berufgenossen, welche die Hügelpflanzung anwen-

*) Anm. Der bei Weitem größte Theil dieser Ausbesserungen wurde nur deßhalb nöthig, weil im Jahre 1854 die Engerlinge in unsern Wäldern in fast unerhörter Anzahl auftraten, und in einigen 2—3jährigen, sehr hoffnungsvollen Pflanzungen durch das Abnagen der Saugwurzeln bedeutenden Schaden verursachten.

den wollen, dabei die im II. Cap. unseres Schriftchens aufgestellten Grundsätze nie aus den Augen zu verlieren, besonders aber bei der Ausführung der Pflanzung selbst sich streng nach den von uns angegebenen, auf langjährige Erfahrungen beruhenden Regeln zu richten; denn allzu oft nur haben wir gesehen, daß unsere Pflanzmethode von sonst tüchtigen Forstleuten nur deshalb als unbrauchbar verworfen wurde, weil die mangelhaft ausgeführten Hügelpflanzungen derselben natürlich auch nur mangelhafte Erfolge hatten.

Uebersicht

der

in den 4 Jahren von 1851 bis mit 1854 in der Oberforstmeisterei Colditz in Hügel und Löcher gesetzten Pflanzen mit Angabe des Kostenaufwandes pro Schock.

Revier. Amt.	im Jahre	Hügelpflanzen.								Löcherpflanzen.							
		Nadel- holz.	durchschnittlich pro Schock.			Laub- holz.	durchschnittlich pro Schock.			Nadel- holz.	durchschnittlich pro Schock.			Laub- holz.	durchschnittlich pro Schock.		
		Schock	Thlr.	Ngr.	Pf.	Schock	Thlr.	Ngr.	Pf.	Schock	Thlr.	Ngr.	Pf.	Schock	Thlr.	Ngr.	Pf.
	a)	Saatpflanzen															
Tanndorf	1851	1088	—	3	6	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Leipnitz		453	—	3	7	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Ebersbach		30	—	4	2	—	—	—	—	444	—	3	7	—	—	—	—
Schönbach		941	—	4	—	—	—	—	—	470	—	3	8	—	—	—	—
Glasten		3512	—	5	2	—	—	—	—	445	—	3	3	—	—	—	—
Thiergarten		—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Colditz		6024	—	4	6	—	—	—	—	1359	—	3	5	—	—	—	—
Rochlitz		—	—	—	—	19	—	5	3	466	—	2	9	—	—	—	—
Geringswalde		—	—	—	—	—	—	—	—	709	—	3	1	—	—	—	—
Rochlitz		—	—	—	—	19	—	5	3	1175	—	3	—	—	—	—	—
Wendishayn		538	—	4	6	—	—	—	—	1264	—	3	7	—	—	—	—
Hochweitzschen		86	—	3	—	194	—	6	—		—	—	—	—	—	—	—
Klosterbuch		370	—	3	—	146	—	5	9		—	—	—	—	—	—	—
Leisnig		994	—	3	8	340	—	5	9	1264	—	3	7	—	—	—	—
Borna. Borna		630	—	3	5	—	—	—	—	180	—	2	5	—	—	—	—
Großbothen. Grimma		50	—	4	8	67	—	5	2	357	—	3	3	—	—	—	—

Revier. Amt. Bezirk.	im Jahre	Hügelpflanzen. Nadelholz.	durchschnittlich pro Schock.			Laubholz.	durchschnittlich pro Schock.			Löcherpflanzen. Nadelholz.	durchschnittlich pro Schock.			Laubholz.	durchschnittlich pro Schock.		
		Schock	Thlr.	Ngr.	Pf.	Schock	Thlr.	Ngr.	Pf.	Schock	Thlr.	Ngr.	Pf.	Schock	Thlr.	Ngr.	Pf.
	a)	Saatpflanzen															
Forstbezirk Colditz	1851	7698	—	4	3	426	—	5	8	4335	—	3	4	—	—	—	—
Tanndorf	1852	314	—	3	5	22	—	5	3	—	—	—	—	—	—	—	—
Leipnitz	"	282	—	4	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Ebersbach	"	268	—	3	9	—	—	—	—	37	—	2	8	—	—	—	—
Schönbach	"	975	—	4	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Glasten	"	1586	—	3	8	—	—	—	—	875	—	3	—	—	—	—	—
Thiergarten	"	—	—	—	—	96	—	7	2	—	—	—	—	—	—	—	—
Colditz	"	3425	—	3	9	118	—	6	8	912	—	2	9	—	—	—	—
Rochlitz	"	—	—	—	—	11	—	6	6	249	—	2	4	—	—	—	—
Geringswalde	"	—	—	—	—	—	—	—	—	535	—	3	1	—	—	—	—
Rochlitz	"	—	—	—	—	11	—	6	6	784	—	2	9	—	—	—	—
Wendishayn	"	453	—	5	—	—	—	—	—	1388	—	4	1	4	—	7	5
Hochweitzschen	"	362	—	4	—	45	—	6	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Klosterbuch	"	316	—	4	—	97	—	4	3	—	—	—	—	—	—	—	—
Leisnig	"	1131	—	4	4	142	—	4	8	1388	—	4	1	4	—	7	5
Borna. Borna	"	495	—	3	7	—	—	—	—	41	—	2	4	—	—	—	—
Großbothen. Grimma	"	297	—	4	1	—	—	—	—	65	—	4	1	—	—	—	—
Forstbezirk Colditz	"	5348	—	3	9	271	—	5	7	3190	—	3	5	4	—	7	5
Tanndorf	1853	1040	—	3	4	144	—	3	8	—	—	—	—	—	—	—	—
Leipnitz	"	608	—	3	9	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Ebersbach	"	1920	—	3	2	—	—	—	—	21½	—	3	5	—	—	—	
Schönbach	"	1224	—	3	9	240	—	6	5	—	—	—	—	—	—	—	
Glasten	"	1292	—	5	5	—	—	—	—	582	—	3	5	—	—	—	
Thiergarten	"	—	—	—	—	156	—	4	6	—	—	—	—	—	—	—	

Revier. Amt. Bezirk.	im Jahre	Hügelpflanzen. Nadelholz	durchschnittlich pro Schock.			Laubholz	durchschnittlich pro Schock.			Löcherpflanzen. Nadelholz	durchschnittlich pro Schock.			Laubholz	durchschnittlich pro Schock.		
		Schock	Thlr.	Ngr.	Pf.	Schock	Thlr.	Ngr.	Pf.	Schock	Thlr.	Ngr.	Pf.	Schock	Thlr.	Ngr.	Pf.
	a)	Saatpflanzen															
Colditz	1853	6084	—	3	6	440	—	6	4	603½	—	3	5	—	—	—	—
Rochlitz	„	342	—	3	7	7	—	8	6	60	—	3	1	—	—	—	—
Geringswalde	„	54	—	3	7	—	—	—	—	503	—	2	9	—	—	—	—
Rochlitz	„	396	—	3	7	7	—	8	6	563	—	2	9	—	—	—	—
Wendishayn	„	406	—	4	7	10	—	4	6	1012	—	3	9	—	—	—	—
Hochweitzschen	„	257	—	4	5	75	—	5	1	—	—	—	—	—	—	—	—
Klosterbuch	„	131	—	4	5	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Leisnig	„	794	—	4	6	85	—	5	1	1012	—	3	9	—	—	—	—
Borna. Borna	„	259	—	3	4	180	—	5	—	40	—	2	5	—	—	—	—
Großbothen. Grimma	„	328	—	4	8	70	—	4	6	—	—	—	—	—	—	—	—
Forstbezirk Colditz	„	7861	—	3	6	782	—	5	8	2218½	—	3	5	—	—	—	—
Tanndorf	1854	601	—	4	3	465	—	4	—	10	—	5	—	—	—	—	—
Leipnitz	„	394	—	4	2	429	—	4	2	150	—	4	5	—	—	—	—
Ebersbach	„	1947	—	3	6	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Schönbach	„	1673	—	4	4	282	—	6	2	50	—	4	2	—	—	—	—
Glasten	„	1270	—	3	8	—	—	—	—	186	—	3	3	—	—	—	—
Thiergarten	„	45	—	7	—	75	—	4	6	—	—	—	—	—	—	—	—
Colditz	„	5930	—	4	—	1251	—	4	6	396	—	3	9	—	—	—	—
Rochlitz	„	750	—	3	7	34	—	5	1	—	—	—	—	—	—	—	—
Geringswalde	„	786	—	3	7	134	—	4	7	192	—	3	4	—	—	—	—
Rochlitz	„	1536	—	3	7	168	—	4	9	192	—	3	4	—	—	—	—
Wendishayn	„	379	—	5	6	29	—	4	9	449	—	4	9	—	—	—	—
Hochweitzschen	„	934	—	5	—	135	—	5	6	277	—	7	7	—	—	—	—
Klosterbuch	„	381	—	5	1	7	—	6	7	—	—	—	—	—	—	—	—

Revier. Amt. Bezirk.	im Jahre	Hügelpflanzen								Löcherpflanzen							
		Nadelholz	durchschnittlich pro Schock.			Laubholz	durchschnittlich pro Schock.			Nadelholz	durchschnittlich pro Schock.			Laubholz	durchschnittlich pro Schock.		
		Schock.	Thlr.	Ngr.	Pf.	Schock.	Thlr.	Ngr.	Pf.	Schock.	Thlr.	Ngr.	Pf.	Schock.	Thlr.	Ngr.	Pf.
Leisnig	1854	1694	—	5	1	171	—	5	5	693	—	5	9	—	—	—	—
Borna. Borna	"	1064	—	3	6	222	—	4	1	—	—	—	—	—	—	—	—
Großbothen. Grimma	"	586	—	4	4	120	—	5	2	—	—	—	—	—	—	—	—
Forstbezirk Colditz	"	10810	—	4	1	1932	—	4	7	1281	—	4	8	—	—	—	—
Hauptsumma:	18$\frac{51}{54}$	31717	—	4	—	3411	—	5	1	11024$\frac{1}{2}$	—	3	6	4	—	7	5
	b)	Heisterpflanzen															
Tanndorf	1851	—	—	—	—	3$\frac{3}{4}$	—	20	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Thiergarten	"	—	—	—	—	15	—	21	—	—	—	—	—	47	—	18	3
Wendishayn	"	—	—	—	—	28	—	21	7	—	—	—	—	21	—	16	7
Großbothen	"	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	15	—	12	—
	1851	—	—	—	—	46$\frac{3}{4}$	—	21	3	—	—	—	—	83	—	15	5
Tanndorf	1852	—	—	—	—	76$\frac{2}{3}$	—	15	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	1852	—	—	—	—	76$\frac{2}{3}$	—	15	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Thiergarten	1853	—	—	—	—	48	—	13	6	—	—	—	—	—	—	—	—
Wendishayn	"	—	—	—	—	30	—	17	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	1853	—	—	—	—	78	—	14	9	—	—	—	—	—	—	—	—
Thiergarten	1854	—	—	—	—	1	—	15	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Wendishayn	"	—	—	—	—	46	—	17	9	—	—	—	—	—	—	—	—
	1854	—	—	—	—	47	—	17	9	—	—	—	—	—	—	—	—
Hauptsumma:	18$\frac{51}{54}$	—	—	—	—	248$\frac{5}{12}$	—	16	6	—	—	—	—	83	—	15	5

Uebersicht
der
in den Jahren 1851 bis mit 1854 auf den Revieren der Oberforstmeisterei Colditz gewährten Culturlohnsätze.

Revier.	1851						1852						1853						1854					
	ein Männer=			ein Weiber=			ein Männer=			ein Weiber=			ein Männer=			ein Weiber=			ein Männer=			ein Weiber=		
	Tag						Tag						Tag						Tag					
	Thlr.	Ngr.	Pf.	Thlr.	Ngr.	Pf.	Thlr.	Ngr.	Pf.	Thlr.	Ngr.	Pf.	Thlr.	Ngr.	Pf.	Thlr.	Ngr.	Pf.	Thlr.	Ngr.	Pf.	Thlr.	Ngr.	Pf.
Tanndorf	—	7	5	—	6	—	—	7	5	—	5	—	—	7	5	—	5	—	—	8	2	—	5	5
	—	—	—	—	5	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Leipnitz	—	7	5	—	5	—	—	7	5	—	5	—	—	7	5	—	5	—	—	8	2	—	5	5
Ebersbach	—	7	5	—	6	3	—	10	—	—	6	3	—	7	5	—	6	3	—	8	4	—	6	6
	—	—	—	—	—	—	—	7	5	—	5	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Schönbach	—	7	5	—	5	—	—	7	5	—	5	—	—	7	5	—	5	—	—	7	5	—	5	—
	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	8	—	—	5	5
Glasten	—	8	7	—	6	2	—	7	5	—	5	—	—	8	7	—	5	5	—	7	5	—	5	—
	—	7	5	—	5	5	—	—	—	—	—	—	—	7	5	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	—	—	—	—	5	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Thiergarten	—	7	5	—	5	—	—	7	5	—	6	—	—	7	5	—	6	—	—	8	—	—	6	—
	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	5	—	—	—	—	—	5	—	—	—	—	—	5	—
Rochlitz	—	8	—	—	6	—	—	9	—	—	6	—	—	9	—	—	6	—	—	9	5	—	6	5
Geringswalde	—	8	—	—	—	—	—	9	—	—	6	—	—	9	—	—	—	—	—	9	—	—	7	—
Wendishayn	—	8	—	—	6	—	—	8	—	—	6	—	—	8	—	—	6	—	—	9	—	—	6	5
	—	—	—	—	4	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Hochweitzschen mit Klosterbuch	—	7	5	—	5	—	—	7	5	—	5	—	—	7	5	—	5	—	—	8	5	—	6	—
Borna	—	8	—	—	6	—	—	8	—	—	6	—	—	8	8	—	6	3	—	8	8	—	—	—
	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	8	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	7	5	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Großbothen	—	7	5	—	—	—	—	7	5	—	5	—	—	7	5	—	5	—	—	8	—	—	5	5

Leipzig,
Druck von Giesecke & Devrient.